Neue Beobachtung und Ausmessung

des

Sternhaufens 38h Persei

am

Münchener grossen Refractor.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen philosophischen Facultät der Universität München

vorgelegt von

Karl Oertel.

MÜNCHEN

Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub

1890.

Neue Beobachtung und Ausmessung

des

Sternhaufens 38h Persei

am

Münchener grossen Refractor.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen philosophischen Facultät der Universität München

vorgelegt von

Karl Oertel.

MÜNCHEN
Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub
1890.

Neue Beobachtung und Ausmessung des Sternhaufens 38h Persei am Münchener grossen Refractor.

Auf Wunsch des Herrn Professor Dr. Seeliger übernahm ich gegen Ende des Jahres 1886 die Aufgabe, die Ergebnisse der von Lamont in den Jahren 1836 bis 1841 am Münchener Refractor ausgeführten Ausmessungen des Sternhaufens im Degengriffe des Perseus (Herschel Nr. 207) auszugleichen und mit den von Herrn Professor Krüger am gleichen Object angestellten Beobachtungen zu vergleichen. Bei der Ausführung dieser Arbeit kam ich jedoch sehr bald zu der Ueberzeugung, dass eine Ausgleichung der Lamont'schen Beobachtungen und mithin eine zweckentsprechende Vergleichung derselben an ihrer Anordnung scheitern musste, indem Lamont fast ausschliesslich Positionswinkel beobachtete und auch diese Messungen nicht so untereinander verband, dass aus ihnen mit Hilfe einer Basis auch nur einigermassen brauchbare Positionen der einzelnen Sterne hätten abgeleitet werden können.

Angesichts dieses negativen Resultates forderte mich nun Herr Professor Seeliger auf, den genannten Sternhaufen einer neuen Beobachtung zu unterziehen und so das für eine Vergleichung mit Lamont's Beobachtungen sowohl, als auch mit denen des Herrn Professor Krüger nöthige Material zu beschaffen. Herr Professor Seeliger stellte mir hierzu bereitwilligst den $10^1/_2$ zölligen Fraunhofer'schen Refractor der hiesigen Sternwarte zur Verfügung und ich benütze die hier sich bietende Gelegenheit, ihm dafür sowohl, als auch für die vielen freundlichen Winke und Rathschläge, deren ich mich bei Ausführung der Beobachtungen und Rechnungen seinerseits zu erfreuen hatte, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Ausführung der Beobachtungen.

Nach einigen Vorbereitungen konnte ich im Januar 1887 mit den eigentlichen Beobachtungen beginnen. Ich beabsichtigte zuerst, ausser directen Declinations- und Rectascensionsdifferenzen auch noch Positionswinkel und Distanzen zu messen. Allein die häufigen Unterbrechungen, welche durch schlechtes Wetter, sowie dadurch herbeigeführt wurden, dass ich alljährlich in den Sommer- und Herbstmonaten durch Gradmessungsarbeiten von hier ferngehalten bin, zwangen mich bald, die Absicht, auch Polarcoordinaten zu messen, fallen zu lassen. Eine längere Unterbrechung entstand noch dadurch, dass Anfangs December 1887 das Ocular des Instrumentes behufs Untersuchung der Schraube abgenommen und erst gegen Ende Januar 1888 wieder eingesetzt wurde. Dann muss noch bemerkt werden, dass der beobachtete Sternhaufen vom October an in den besten Abendstunden culminirte und, da er hierbei nur $8^1/_2{}^0$ vom Zenit abstand, auf die Dauer von wenigstens 3 Stunden nicht beobachtet werden konnte. Endlich musste ich manchen Abend, an dem es erst später klar wurde, unbenützt lassen, weil meine Wohnung in der Stadt, etwa 4 Kilometer von der Sternwarte entfernt, sich befand. Aus allen diesen Gründen konnten die Beobachtungen erst im März 1889 zum Abschluss gebracht werden.

Das Instrument, welches zur Ausführung der Beobachtungen diente, war, wie schon bemerkt, der $10^1/_2$zöllige Fraunhofer'sche Refractor der hiesigen Sternwarte. Ich darf als bekannt voraussetzen, dass derselbe im Jahre 1883 neu montirt und mit einem neuen Repsold'schen Ocular versehen wurde; im Uebrigen enthalte ich mich einer näheren Beschreibung dieses Instrumentes, weil eine solche von Seite des Herrn Professor Seeliger erfolgen wird. Aus dem gleichen Grunde übergehe ich die Untersuchung der Ocularmikrometerschraube bezüglich ihrer periodischen und fortschreitenden Fehler. Was den Winkelwerth einer Umdrehung dieser Schraube anlangt, so habe ich denselben aus vielfachen Messungen des aus Meridianbeobachtungen sehr genau bekannten Declinationsabstandes der Krüger'schen Sterne Nr. 5 und Nr. 12 des in Rede stehenden Sternhaufens, sowie aus solchen in den Plejaden, immer unter Berücksichtigung der Temperatur und der Ocularstellung, abgeleitet. Alle diese Untersuchungen wird Herr Professor Seeliger seinerzeit im Zusammenhang mit anderen, auf das gleiche Instrument sich beziehenden veröffentlichen, ich begnüge mich deshalb hier damit, ihre Ergebnisse anzuführen. Es fand sich:

1) Die fortschreitenden Ungleichheiten der Schraube des Ocularmikrometers sind sehr klein; sie verschwinden nahezu ganz, wenn man (was stets geschah) die Messungen so anordnet, dass die Mitte der ganzen Schraube nahezu dem Coincidenzpunkt des festen und des beweglichen Fadens entspricht und dass ferner bei den Messungen die Schraubengänge rechts und links dieser Mitte gleich oft zur Verwendung kommen.

2) Die periodischen Ungleichheiten dieser Schraube lassen sich vollständig genügend durch den Ausdruck darstellen

$$\varphi(u) = + 0^{rev}.00166 \sin (u + 99^0.7) \qquad (1)$$

3) Der Winkelwerth einer Schraubenumdrehung ist unabhängig von den bei Messungen etwa vorkommenden unrichtigen Stellungen des Oculars und es ist für alle Temperaturen zwischen -10^0 und $+20^0$ (R)

$$1 \text{ rev.} = 24''.8182 \pm 0''.0035$$

Sämmtliche Beobachtungen wurden mit dem Ocular Nr. IV ausgeführt, welches 360fache Vergrösserung gewährt. Die Einstellung des Oculars auf deutliche Bilder erfolgte mindestens jeden Abend einmal, nach Bedarf im Laufe eines Abends auch öfter. Ebenso wurde an jedem Abend wenigstens einmal, vor Beginn der Messungen, der Nullpunkt des Positionskreises bestimmt, bezw. controlirt, ausserdem am Anfang und Ende jeder Messungsreihe behufs Bestimmung des Einflusses der Refraction der Stand des Barometers und des inneren und äusseren Thermometers abgelesen.

Alle Messungen geschahen möglichst in der Mitte des Gesichtsfeldes. Das Areal, auf welches sich dieselben erstreckten, ist im allgemeinen dasjenige, welches die Krüger'schen Beobachtungen umfassen, nur die beiden Krüger'schen Sterne Nr. 32 und 33 wurden, als gar zu weit vom Centrum des Sternhaufens abstehend, weggelassen. Herr Professor Krüger hat im Allgemeinen nur die helleren, in diesem Areal vorkommenden Sterne, im Ganzen 43, beobachtet; ich habe hauptsächlich wegen der Vergleichung mit Lamont alle Sterne mitgenommen, welche ich noch bei schwach beleuchtetem Gesichtsfeld beobachten konnte. Dadurch ist die Zahl derselben auf 126 gestiegen.

Bei der oben angegebenen Vergrösserung beträgt das Gesichtsfeld des hiesigen Refractors gegen 4 Minuten, es konnten daher diejenigen Sterne, deren Declinationsabstand vom Nullpunkt diesen Betrag überschreitet, nicht mehr direkt an den letzteren angeschlossen werden und es mussten die Messungen der Coordinaten dieser weiter entfernten Sterne von Zwischenpunkten aus geschehen. Zur grösseren Sicherheit wurden jedoch nicht nur diese Zwischenpunkte, sondern, insbesondere bei der Messung der Delcinationsdifferenzen, überhaupt alle Sterne nach Thunlichkeit mit einander verbunden.

Declinationsdifferenzen.

Die Messungen wurden so angeordnet, dass jede Differenz wenigstens einmal, sonst gleich oft in beiden Lagen der Schraube gemessen wurde. Im Uebrigen wurde weniger auf häufige Wiederholung der Messung ein- und derselben Differenz, als auf möglichst zahlreiche Anschlüsse eines Sternes an die ihm benachbarten gesehen.

Der Coincidenzpunkt der Schraube, i. e. des festen Mittelfadens mit dem beweglichen, wurde schon von Beginn der Messungen an im Laufe eines jeden Abends wenigstens zweimal bestimmt, nämlich vor Beginn und nach Schluss der Beobachtungen in der nämlichen Lage des Fernrohrs, welche dasselbe bei den Beobachtungen jeweils innehatte. Jede Bestimmung bestand aus einer Serie von 5 bis 6 Doppeleinstellungen der beiden Fäden mit Lichtlinie links und rechts. Es zeigte sich sehr bald, dass die Vorsicht, den Coincidenzpunkt vor Beginn und nach Schluss der Beobachtungen und bei jeweils unveränderter Stellung des Fernrohrs zu bestimmen, eine sehr wohl angebrachte war. In der Regel wurde nämlich, besonders anfangs, im Lauf eines Abends nur bei einer Lage der Schraube gemessen, der orientirte Positionskreis also nicht gedreht. Erst im November 1887 wurde an einem Abend in beiden (entgegengesetzten) Lagen der Schraube gemessen und dementsprechend auch der Coincidenzpunkt für jede Lage zweimal bestimmt, wobei sich überraschender Weise für beide Lagen erheblich verschiedene Werthe ergaben.[1]) Spezielle Untersuchungen zeigten sehr bald, dass die Lage des Coincidenzpunktes der Schraube bei feststehendem Positionskreis abhängig ist von der Lage des Fernrohrs oder bei ruhendem Fernrohr direct vom Positionswinkel. Es dürfte von Interesse sein, die Resultate der hauptsächlichsten diesbezüglichen Versuchsmessungen hier mitzutheilen. Ich bemerke nur noch, dass dieselben bei Tag, also ohne künstliche Beleuchtung und bei horizontal gestelltem Fernrohr ausgeführt wurden. Der im nachfolgenden jeder Stellung des Positionskreises entsprechende Coincidenzwerth ist das jedesmalige Mittel aus 10 Paar Einstellungen des beweglichen Mittelfadens auf den festen.

I. Versuchsreihe.

1887, Nov. 19. Fernrohr links.

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
47°	Unten	15.7354	15.7383
17	—	7423	7420
347	—	7490	7462
317	Links	7509	7499
287	—	7529	7520
257	—	7522	7518
227	Oben	7485	7497
197	—	7432	7460
167	—	7398	7418
137	Rechts	7384	7381
107	—	7383	7360
77	—	7363	7362
47	Unten	7371	7383

II. Versuchsreihe.

1887, Nov. 28. Fernrohr links.

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
90°	—	15.7371	15.7368
75	—	7358	7369
60	—	7373	7375
45	Unten	7378	7387
30	—	7392	7404
15	—	7414	7423
0	—	7441	7444
345	—	7478	7465
330	—	7494	7486
315	Links	7512	7503
300	—	7520	7517

II. Versuchsreihe. (Forts.)

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
285°	—	15.7527	15.7527
270	—	7537	7530
255	—	7535	7529
240	—	7521	7523
225	Oben	7502	7511
210	—	7495	7494
195	—	7460	7475
180	—	7444	7454
165	—	7430	7433
150	—	7420	7412
135	Rechts	7408	7395
120	—	7395	7381
105	—	7386	7371
90	—	7374	7368

III. Versuchsreihe.

1887, Nov. 29. Fernrohr rechts.

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
255°	—	15.7535	15.7525
240	—	7516	7509
225	Oben	7475	7489
210	—	7452	7466
195	—	7424	7441
180	—	7406	7416
165	—	7389	7393
150	—	7377	7374
135	Rechts	7380	7359
120	—	7362	7351
105	—	7362	7349

1) Die gleichen Erfahrungen der Herren Valentiner und Peter waren mir damals noch nicht bekannt, die letzteren überhaupt noch nicht veröffentlicht.

III. Versuchsreihe. (Forts.)

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
90^0	—	15.7354	15.7353
75	—	7374	7363
60	—	7379	7379
45	Unten	7379	7399
30	—	7395	7422
15	—	7432	7452
0	—	7471	7472
345	—	7515	7495
330	—	7531	7514
315	Links	7523	7529
300	—	7535	7537
285	—	7545	7539
270	—	7539	7535
255	—	7535	7525

IV. Versuchsreihe.

1888, Febr. 14. Fernrohr rechts.

Positions-Winkel	Schraube	Coincidenz	
		Beobachtet	Berechnet
		R	R
137^0	Rechts	15.7601	15.7591
107	—	7585	7572
77	—	7570	7568
47	Unten	7575	7578
17	—	7590	7598
347	—	7628	7626
317	Links	7651	7653
287	—	7673	7672
257	—	7686	7676
227	Oben	7675	7666
197	—	7637	7646
167	—	7596	7618
137	Rechts	7599	7591

Diese Beobachtungen wurden unter der Form

$$F(p) = x + y \sin p + z \cos p$$

wo p der Positionswinkel ist, ausgeglichen und für die einzelnen Beobachtungsreihen ergaben sich hienach folgende Ausdrücke (alles in Schraubenumdrehungswerten ausgedrückt):

$$\left.\begin{array}{l} \text{I. } F(p) = 15{,}7440(\pm 0{,}0006) - [0{,}0082(\pm 0{,}0008)]\sin p + [0{,}0005(\pm 0{,}0008)]\cos p;\ (\mu_1 = \pm 0{,}0019) \\ \text{II. } F(p) = 15{,}7449(\pm 0{,}0002) - [0{,}0081(\pm 0{,}0003)]\sin p - [0{,}0005(\pm 0{,}0003)]\cos p;\ (\mu_1 = \pm 0{,}0010) \\ \text{III. } F(p) = 15{,}7444(\pm 0{,}0003) - [0{,}0091(\pm 0{,}0004)]\sin p + [0{,}0028(\pm 0{,}0004)]\cos p;\ (\mu_1 = \pm 0{,}0014) \\ \text{IV. } F(p) = 15{,}7622(\pm 0{,}0003) - [0{,}0054(\pm 0{,}0004)]\sin p - [0{,}0008(\pm 0{,}0004)]\cos p;\ (\mu_1 = \pm 0{,}0011) \end{array}\right\} (2)$$

Nach diesen Ausdrücken wurden die in den letzten Spalten der obigen Tabellen enthaltenen berechneten Werthe der Coincidenz ermittelt; die vorstehenden Werthe von μ_1 bezeichnen für jede Versuchsreihe den mittleren Fehler einer beobachteten Coincidenz (welche also nach dem Obigen dem Mittel aus 10 Paar einzelnen Einstellungen entspricht).

Die Uebereinstimmung der ersten drei Beobachtungsreihen könnte kaum besser sein; die Abweichungen der letzten Reihe finden ihre Erklärung in dem Umstand, dass in der Zwischenzeit der Ocularstutzen abgenommen und der ganze Mikrometerapparat zerlegt wurde, wodurch auch eine Verschiebung des Coincidenzpunktes selbst eintrat. Ebenso ist die Uebereinstimmung zwischen den beobachteten und den berechneten Coincidenzwerthen durchwegs eine gute und es geht sonach aus diesen Untersuchungen eine Veränderlichkeit des Coincidenzpunktes mit der Stellung des Positionskreises mit grosser Sicherheit hervor. Allerdings muss bemerkt werden, dass bei früheren, durch längere Zeit fortgesetzten Beobachtungen des Herrn Professor Seeliger am gleichen Instrumente, bei welchen ebenfalls regelmässig der Coincidenzpunkt der Schraube im Laufe eines jeden Abends für zwei entgegengesetzte Lagen derselben bestimmt wurde, derartige Unterschiede nur sehr schwach angedeutet sind. Es scheinen sonach selbst so vollkommene Apparate, wie die Repsold'schen Ocularmikrometer, mit der Zeit Veränderungen zu unterliegen; jedenfalls wird man gut thun, bei allen Refractormessungen den Coincidenzpunkt der Schraube für die jeweilige Lage des Positionskreises, in welcher beobachtet wurde, zu bestimmen.

Bei der Messung der Declinationsdifferenzen wurden in der Regel 5 Einstellungen nacheinander gemacht, indem der vorausgehende Stern mit Hilfe der feinen Declinationsbewegung des Fernrohrs stets von Neuem auf den festen, der nachfolgende Stern mit Hilfe des Mikrometers auf

den beweglichen Faden gestellt wurde; bei sehr guter Luft wurden nur vier, bei sehr schlechter dagegen 6—7 solche Einstellungen ausgeführt. Uebrigens wurde in allen Fällen dem Mittel aufeinander folgender derartiger Einstellungen gleiches Gewicht beigelegt und es ergab dieses Mittel im Zusammenhalt mit dem nötigenfalls durch Interpolation berechneten Coincidenzpunkt einen Mittelwert für die Declinationsdifferenz des betreffenden Sternpaares, welcher zunächst nach Massgabe der beiden Trommelablesungen (Einstellung auf den festen Faden und Einstellung auf den Stern) wegen der periodischen Schraubenungleichheiten zu verbessern war. Die Beträge dieser Verbesserung wurden einer nach Gl. (1), S. 3 berechneten Tafel entnommen.

Rectascensionsdifferenzen.

Die Messung der Rectascensionsdifferenzen erfolgte wie die der Declinationsdifferenzen bei ruhendem Fernrohr, indem mit Hilfe eines Fuess'schen Chronographen die Antritte der Sterne an 3 festen Fäden registrirt wurden. Behufs Elimination dieser Fadenabstände wurden die Durchgänge an den zwei Seitenfäden nicht auf den Mittelfaden reducirt, sondern die Differenzen dieser Durchgänge für jeden einzelnen Faden direct berechnet. Der Registrirapparat war anfänglich im Beobachtungsraum aufgestellt, als aber in Folge der Kälte das Triebwerk desselben bedenkliche Störungen erlitt, liess Herr Professor Seeliger auf mein Ersuchen denselben im Rechenzimmer der K. Sternwarte aufstellen und behufs Ueberwachung seines ungestörten Fortganges eine telephonische Verbindung desselben mit dem Beobachtungsraum herstellen. Zur Abkürzung der Beobachtungszeit wurden häufig die Durchgänge ganzer Gruppen von Sternen, welche nahezu auf dem gleichen Parallel sich bewegten, registrirt, freilich wurde hiedurch bei den oft sehr rasch aufeinanderfolgenden Sternen die Streifenablesung ganz ausserordentlich erschwert.

Reduction der Beobachtungen.

Die gemessenen scheinbaren Rectascensions- und Declinationsdifferenzen waren zunächst wegen der Refraction zu verbessern. Unter Beibehaltung der Bessel'schen Bezeichnungen[1]) waren diese Verbesserungen zu berechnen aus folgenden Gleichungen:

$$\Delta\alpha = \frac{\varkappa\,(\delta' - \delta)}{\sin^2(N+\delta)} \cdot \frac{\cot n \cos(N + 2\,\delta)}{\cos^2\delta}$$

$$\Delta\delta = \frac{\varkappa\,(\delta' - \delta)}{\sin^2(N+\delta)}$$

Hierin ist bekanntlich $\varkappa = \alpha'' \cdot \beta^{A''} \cdot \gamma^{\lambda''}$; β ist der beobachtete Barometerstand, γ die Lufttemperatur. Setzt man

$$\frac{\alpha''}{\sin^2(N+\delta)} = \varrho\delta \text{ und } \frac{24{,}8\,\alpha''}{15\sin^2(N-\delta)} \cdot \frac{\cot n \cos(N+2\delta)}{\cos^2\delta} = \varrho\alpha$$

so findet man die Verbesserungen wegen Refraction aus folgenden Gleichungen:

$$\left.\begin{aligned} \log(\Delta\alpha)^{\text{sec}} &= \log\varrho_\alpha + \log(\delta'-\delta)^{\text{rev}} + A''\log\beta + \lambda''\,\lg\gamma \\ \log(\Delta\delta)^{\text{rev}} &= \log\varrho_\delta + \log(\delta'-\delta)^{\text{rev}} + A''\log\beta + \lambda''\,\lg\gamma \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Die Werthe von $\log\varrho_\alpha$ und $\log\varrho_\delta$ habe ich für alle Stundenwinkel berechnet und erhielt somit zur Berechnung der Refractionen die auf der folgenden Seite abgedruckte Tafel, zu der nur noch zu bemerken ist, dass A'' im vorliegenden Fall durchaus $= 1$ zu setzen ist und dass aus ihr $\Delta\alpha$ in Zeitsekunden, $\Delta\delta$ in Schraubenrevolutionen erhalten wird, wenn $(\delta'-\delta)$ in Schraubenrevolutionen eingesetzt wird.

Die für die Berechnung von $\log\varrho_\alpha$ und $\log\varrho_\delta$ nöthigen Werthe von $N\cot n$ habe ich der Sammlung von Hilfstafeln für die Münchener Sternwarte, die Werthe von $\log\beta$ und $\log\gamma$ den Albrecht'schen Hilfstafeln entnommen. Da wegen der Refraction alle Differenzen zu klein gemessen werden, so ist das Vorzeichen der obigen Correctionen mit dem der zugehörigen Coordinatendifferenz stets identisch.

---

[1]) Astronomische Untersuchungen I, p. 198.

t	$\log \varrho_\alpha$		$\log \varrho_\delta$		λ	t	t	$\log \varrho_\alpha$		$\log \varrho_\delta$		λ	t
h m						h m	h m						h m
0 0	$-\infty$		6.4553	0	1.000	24 0	6 0	6.8863	192	6.5996	232	1.007	18 0
10	5.6155	3006	6.4553	2	1.000	23 50	10	6.8671	242	6.6228	249	1.008	17 50
20	5.9161	1756	6.4551	3	1.000	40	20	6.8429	295	6.6477	266	1.008	40
30	6.0917	1241	6.4548	4	1.000	30	30	6.8134	366	6.6743	285	1.009	30
40	6.2158	958	6.4544	6	1.000	20	40	6.7768	443	6.7028	301	1.010	20
50	6.3116	780	6.4538	6	1.000	10	50	6.7325	562	6.7329	316	1.011	10
1 0	6.3896	654	6.4532	8	1.000	23 0	7 0	6.6763	723	6.7645	330	1.012	17 0
10	6.4550	563	6.4524	8	1.000	22 50	10	6.6040	947	6.7975	342	1.013	16 50
20	6.5113	491	6.4516	8	1.000	40	20	6.5093	1333	6.8317	355	1.014	40
30	6.5604	434	6.4508	9	1.001	30	30	6.3760	2140	6.8672	362	1.015	30
40	6.6038	388	6.4499	9	1.001	20	40	6.1620	4907	6.9034	371	1.016	20
50	6.6426	349	6.4490	8	1.001	10	50	5.6713	—	6.9405	377	1.017	10
2 0	6.6775	315	6.4482	8	1.001	22 0	8 0	5.7628	4589	6.9782	382	1.019	16 0
10	6.7090	287	6.4474	8	1.001	21 50	10	6.2217	2261	7.0164	382	1.020	15 50
20	6.7377	260	6.4466	6	1.002	40	20	6.4478	1497	7.0546	383	1.022	40
30	6.7637	239	6.4460	4	1.002	30	30	6.5975	1140	7.0929	383	1.023	30
40	6.7876	215	6.4456	3	1.002	20	40	6.7115	890	7.1312	379	1.025	20
50	6.8091	196	6.4453	0	1.002	10	50	6.8005	729	7.1691	375	1.026	10
3 0	6.8287	179	6.4453	5	1.002	21 0	9 0	6.8734	607	7.2066	368	1.027	15 0
10	6.8466	163	6.4458	9	1.002	20 50	10	6.9341	499	7.2434	360	1.029	14 50
20	6.8629	144	6.4467	14	1.003	40	20	6.9840	407	7.2794	351	1.031	40
30	6.8773	130	6.4481	20	1.003	30	30	7.0247	325	7.3145	338	1.033	30
40	6.8903	112	6.4501	26	1.003	20	40	7.0572	250	7.3483	324	1.035	20
50	6.9015	100	6.4527	35	1.003	10	50	7.0822	173	7.3807	309	1.036	10
4 0	6.9115	82	6.4562	44	1.003	20 0	10 0	7.0995	97	7.4116	292	1.038	14 0
10	6.9197	67	6.4606	54	1.004	19 50	10	7.1092	18	4408	276	1.039	13 50
20	6.9264	52	6.4660	66	1.004	40	20	7.1110	69	4684	251	1.041	40
30	6.9316	35	6.4726	78	1.004	30	30	7.1041	166	4935	233	1.042	30
40	6.9351	16	6.4804	90	1.004	20	40	7.0875	272	5168	207	1.043	20
50	6.9367	01	6.4894	107	1.004	10	50	7.0603	407	5375	184	1.044	10
5 0	6.9366	23	6.5001	121	1.004	19 0	11 0	7.0196	568	7.5559	158	1.045	13 0
10	6.9343	42	6.5122	138	1.005	18 50	10	6.9628	782	5717	133	1.046	12 50
20	6.9301	68	6.5260	156	1.005	40	20	6.8846	1103	5850	103	1.047	40
30	6.9233	92	6.5416	174	1.006	30	30	6.7743	1659	5953	074	1.047	30
40	6.9141	123	6.5590	194	1.006	20	40	6.6084	2947	6027	046	1.048	20
50	6.9018	155	6.5784	212	1.006	10	50	6.3137		6073	014	1.048	10
6 0	6.8863		6.5996		1.007	18 0	12 0	$-\infty$		6087		1.048	12 0

Ferner waren die gemessenen Differenzen zu verbessern wegen Präcession, Nutation und Aberration und zwar waren sie zunächst von der Epoche ihrer Beobachtung auf den Jahresanfang und dann noch auf das Aequinoctium 1890,0 zu reduciren.

Die Reduction auf den Jahresanfang ergab sich aus folgenden Formeln, in welchen A, B, C, D die bekannten Ausdrücke nach Bessel sind:

$$\left.\begin{aligned} \Delta\alpha = &- A[n\sin^2\alpha\sec^2\delta(\delta'-\delta) + n\,\mathrm{tg}\,\delta\cos\alpha\,(\alpha'-\alpha)] - B[\cos\alpha\sec^2\delta(\delta'-\delta) - \sin\alpha\,\mathrm{tg}\,\delta(\alpha'-\alpha)] \\ &+ C[\sin\alpha\sec\delta\,(\alpha'-\alpha) - \cos\alpha\,\mathrm{tg}\,\delta\sec\delta(\delta'-\delta)] - D[\cos\alpha\sec\delta\,(\alpha'-\alpha) + \sin\alpha\,\mathrm{tg}\,\delta\sec\delta(\delta'-\delta)] \\ \Delta\delta = &+ A\,n\sin\alpha\,(\alpha'-\alpha) + B\cos\alpha\,(\alpha'-\alpha) + C[\cos\alpha\sin\delta\,(\alpha'-\alpha) + (\mathrm{tg}\,\varepsilon\sin\delta + \sin\alpha\cos\delta)(\delta'-\delta)] \\ &+ D[\sin\alpha\sin\delta\,(\alpha'-\alpha) - \cos\alpha\cos\delta\,(\delta'-\delta)] \end{aligned}\right\} \quad (4)$$

und die Reduction auf das Aequinoctium 1890,0 aus den beiden Gleichungen

$$\left.\begin{aligned} \Delta\alpha &= n\tau\,[\sin\alpha\,\sec^2\delta\,(\delta'-\delta) + \cos\alpha\,\mathrm{tg}\,\delta\,(\alpha'-\alpha)] \\ \Delta\delta &= -\,n\tau\,(\alpha'-\alpha)\sin\alpha \end{aligned}\right\} \quad (5)$$

in welchen τ die Zeit zwischen dem Anfang des Beobachtungsjahres und 1890,0 bedeutet.

Setzt man in den obigen Gleichungen (4) für α und δ die Positionen des Nullpunktes des Sternhaufens für die mittlere Epoche der Beobachtungen und für n und ε deren Werthe für die gleiche Epoche (n nach Struve) ein, so nehmen dieselben folgende einfache Form an

$$\left.\begin{aligned} (\Delta\alpha)^{\mathrm{sec}} &= \frac{(\alpha'-\alpha)^{\mathrm{sec}}}{100}\Big\{-[8{,}0935]\,A + [6{,}6006]\,B + [6{,}6789]\,C - [6{,}8696]\,D\Big\} \\ &\quad - \frac{(\delta'-\delta)^{\mathrm{rev}}}{10}\Big\{+[7{,}4601]\,A + [6{,}3487]\,B + [6{,}2704]\,C + [6{,}0796]\,D\Big\} \\ (\Delta\delta)^{\mathrm{rev}} &= \frac{(\alpha'-\alpha)^{\mathrm{sec}}}{100}\Big\{+[7{,}5020]\,A + [6{,}3906]\,B + [6{,}3123]\,C + [6{,}1215]\,D\Big\} \\ &\quad + \frac{(\delta'-\delta)^{\mathrm{rev}}}{10}\Big\{[5{,}5053]\,C - [5{,}3506]\,D\Big\} \end{aligned}\right\} \quad (6)$$

wobei die in eckige Klammern eingeschlossenen Zahlen Logarithmen bedeuten.

Bezeichnet man die in runde Klammern eingeschlossenen vier Ausdrücke der Reihe nach mit M, N, M', N', so wird die Reduction auf den Jahresanfang erhalten aus

$$(\Delta\alpha)^{\mathrm{sec}} = M\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\mathrm{sec}}}{100} + N\,\frac{(\delta'-\delta)^{\mathrm{rev}}}{10}$$

$$(\Delta\delta)^{\mathrm{rev}} = M'\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\mathrm{sec}}}{100} + N'\,\frac{(\delta'-\delta)^{\mathrm{rev}}}{100}$$

Die Werthe von M, N, M', N' wurden mit dem Argument Datum in Tafeln gebracht, welche nachstehend für die Zeiträume, innerhalb deren wirklich beobachtet wurde, folgen. Die Werthe von $\log A$, $\log B$, $\log C$, $\log D$ wurden dem Berliner Jahrbuch entnommen.

Reduction der Rectascensionsdifferenzen.

Datum	M		N		Datum	M		N	
1888					1888				
Februar 19	− 0.0118	15	+ 0.0009	7	November 4	− 0.0082	33	− 0.0065	0
— 29	− 0.0103	19	+ 0.0016	5	— 14	− 0.0115	31	− 0.0065	2
März 10	− 0.0084	23	+ 0.0021	5	— 24	− 0.0146	28	− 0.0063	3
— 20	− 0.0061	25	+ 0.0026	3	December 4	− 0.0174	26	− 0.0060	4
— 30	− 0.0036	27	+ 0.0029	2	— 14	− 0.0200	22	− 0.0056	5
April 9	− 0.0009	27	+ 0.0031	1	— 24	− 0.0222		− 0.0051	
— 19	+ 0.0018	28	+ 0.0032	1	1889				
— 29	+ 0.0046	26	+ 0.0031	3	Januar 30	− 0.0134	4	+ 0.0003	7
Mai 9	+ 0.0072	24	+ 0.0028	3	Februar 9	− 0.0130	9	+ 0.0010	7
— 19	+ 0.0096	21	+ 0.0025	4	— 19	− 0.0121	14	+ 0.0017	7
— 29	+ 0.0117		+ 0.0021		März 1	− 0.0107	19	+ 0.0024	5
					— 11	− 0.0088	22	+ 0.0029	4
					— 21	− 0.0066		+ 0.0033	

Reduction der Declinationsdifferenzen.

Datum	M'		N'		Datum	M'		N'	
1887					1888				
Januar 0	+ 0.00359	71	− 0.00056	8	Februar 19	− 0.00104	70	− 0.00075	3
— 10	+ 0.00288	78	− 0.00064	6	— 29	− 0.00174	60	− 0.00072	5
— 20	+ 0.00210	79	− 0.00070	4	März 10	− 0.00234	49	− 0.00067	7
— 30	+ 0.00131	79	− 0.00074	1	— 20	− 0.00283	36	− 0.00060	9
Februar 9	+ 0.00052	76	− 0.00075	0	— 30	− 0.00319	21	− 0.00051	10
— 19	− 0.00024	69	− 0.00075	3	April 9	− 0.00340	5	− 0.00041	12
März 1	− 0.00093	61	− 0.00072	5	— 19	− 0.00345	9	− 0.00029	12
— 11	− 0.00154	48	− 0.00067	7	— 29	− 0.00336		− 0.00017	
— 21	− 0.00202	36	− 0.00060	9					
— 31	− 0.00238	20	− 0.00051	10	October 5	+ 0.00659	35	+ 0.00049	11
April 10	− 0.00258	07	− 0.00041	12	— 15	+ 0.00694	20	+ 0.00038	12
— 20	− 0.00265	10	− 0.00029	12	— 25	+ 0.00714	5	+ 0.00026	12
— 30	− 0.00255		− 0.00017		November 4	+ 0.00719	5	+ 0.00014	13
					— 14	+ 0.00714	17	+ 0.00001	14
					— 24	+ 0.00697	33	− 0.00013	13
October 6	+ 0.00749	30	+ 0.00048	11	December 4	+ 0.00664	49	− 0.00026	12
— 16	+ 0.00779	18	+ 0 00037	12	— 14	+ 0.00615	56	− 0.00038	10
— 26	+ 0.00797	07	+ 0.00025	12	— 24	+ 0.00559		− 0.00048	
November 5	+ 0.00804	08	+ 0.00013	14					
— 15	+ 0.00796	18	− 0.00001	13					
— 25	+ 0.00778	35	− 0.00014	13	1889				
December 5	+ 0.00743		− 0.00027		Februar 13	− 0.00143		− 0.00075	

Die Reduction auf 1890.0 endlich ergab sich nach den oben angeführten Formeln (5), wenn in dieselben die zugehörigen Zahlenwerthe eingesetzt werden, für die Beobachtungen des Jahres

1887

. . . . . .

$$(\Delta\delta)^{\text{rev}} = -0.0095\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\text{sec}}}{100}$$

1888

$$(\Delta\alpha)^{\text{sec}} = +0.0248\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\text{sec}}}{100} + 0.0058\,\frac{(\delta'-\delta)^{\text{rev}}}{10}$$

$$(\Delta\delta)^{\text{rev}} = -0.0064\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\text{sec}}}{100}$$

1889

$$(\Delta\alpha)^{\text{sec}} = +0.0124\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\text{sec}}}{100} + 0.0029\,\frac{(\delta'-\delta)^{\text{rev}}}{10}$$

$$(\Delta\delta)^{\text{rev}} = -0.0032\,\frac{(\alpha'-\alpha)^{\text{sec}}}{100}$$

Uebersicht über die Witterungsverhältnisse, Stellung des Oculars und Lage der Schraube während der Messungen.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Uebersicht über die meteorologischen Aufzeichnungen, die Lage der Schraube, die Stellung des Oculars (welche am Index einer mit dem Ocularauszug verbundenen Millimeterscala abgelesen werden konnte), endlich über den Zustand der Bilder und der Luft während der Messungen. Letzterer wurde im Allgemeinen nach der auch sonst üblichen Scala mit den Stufen I bis IV zu schätzen versucht. Die angegebenen mittleren Zeiten (München) gelten für die Barometer- und Thermometerablesungen; t ist die Temperatur der äusseren Luft, T jene des Quecksilbers im Barometer, beide in Centigraden. Die Temperatur des Beobachtungsraumes, welche gleichfalls aufgezeichnet wurde, ist hier, weil nicht von Belang, fortgelassen worden.

Datum	Mittl. Zeit	Barom.	T	t	Ocular	Schraube	Bemerkungen.
1887		Fernrohr rechts.					
	h	mm	°	°			
Januar 8	8.1	702.6	— 3.8	— 10.4	2.8	Rechts	☾ Luft II—III, dunstig, hie und da dünne Streifwolken.
	11.3	701.5	— 5.3	— 11.8			
— 22	7.7	726.0	+ 1.3	+ 2.4	4.0	rechts	Luft II, später I—II.
	11.6	725.4	+ 0.2	— 0.2			
— 25	8.0	725.2	— 1.0	— 3.8	3.9	links	Luft I, nach 9^h II.
	12.0	725.9	— 1.7	— 3.6			
— 26	7.5	728.4	+ 0.5	— 3.0	4.0	rechts	Luft I.
	12.0	728.0	— 1.0	— 5.7			
— 27	7.5	727.1	— 2.6	— 5.4	3.6	links	Luft II, gegen den Schluss etwas windig und neblig.
	12.2	725.9	— 2.2	— 8.0			
— 28	7.5	728.7	— 2.2	— 4.4	3.5	links	Luft II, am Schluss eher III; Bilder sehr schwach und unruhig.
	12.0	728.4	— 2.1	— 6.1			
— 31	7.5	722.8	— 4.0	— 6.2	3.6	links	Luft II, nach 10^h III; Bilder sehr verwaschen, am Horizont bis auf etwa 10° Höhe dichter Nebel.
	12.0	721.7	— 3.3	— 6.8			
Februar 1	8.8	719.7	— 1.7	— 4.5	3.5	rechts	Luft III, um $11\frac{1}{2}^h$ wegen ganz schlechter Luft Schluss.
	12.0	719.9	— 2.0	— 5.5			
— 4	7.5	730.9	+ 2.4	+ 0.2	4.0	rechts	Luft I—II, nach 10^h III; am Schluss sehr windig, Bilder sehr unruhig, stark wallend und verwaschen.
	12.0	729.9	+ 1.0	— 1.9			
— 5	7.0	728.8	+ 2.0	— 1.7	4.0	rechts	☾ Luft II, zeitweise etwas unruhig.
	12.0	728.3	+ 0.3	— 2.8			
— 7	7.1	728.1	— 1.4	— 5.0	3.5	rechts	☾ Luft II, etwas windig; um 10^h Wolken, deshalb Schluss.
	10.8	728.3	— 1.8	— 7.2			
— 8	7.5	727.3	— 2.2	— 6.5	3.3	rechts	☾ Luft II, nach 9^h Wolken.
	11.7	726.2	— 3.0	— 8.3		links	
— 11	7.5	721.1	— 0.9	— 3.6	3.3	links	Luft II, von 10^h ab III, sehr unruhig; gegen 12^h von SE starkes Gewölk.
	12.0	721.3	— 2.0	— 6.2			
— 12	7.5	719.5	— 1.0	— 2.9	3.8	links	Luft II, später III. Um 10^h starker Nebel.
	10.3	719.9	— 1.5	— 4.0			
— 17	7.3	720.9	— 6.0	— 11.5	3.0	links	Luft II, später I; sehr ruhig und klar, aber sehr kalt.
	12.3	719.6	— 7.7	— 15.7			
— 24	6.3	723.2	+ 4.0	+ 2.1	4.7	links	Luft I—II, von 9^h ab Luft III und diffuse, unruhige Bilder.
	11.8	723.0	+ 1.6	— 1.7	3.8		
— 25	5.7	722.0	+ 6.3	+ 6.6	4.2	rechts	Luft II, um 7^h Wolken, um 8^h ganz bezogen.
	8.0	722.2	+ 5.0	+ 4.8	4.4		
— 28	5.8	729.6	+ 3.1	+ 1.1	4.4	rechts	Luft II
	12.0	729.3	+ 0.5	— 2.6			
März 4	5.8	724.8	+ 6.3	+ 5.5	5.3	rechts	Luft II.
	7.0	—	—	—	4.8		☾ Luft I—II.
	9.2	724.0	+ 4.4	+ 2.8	4.0		Von 10^h ab Luft III, später Himmel schwach bezogen.
	11.5	723.1	+ 2.9	+ 0.2			
— 19	8.0	719.1	— 1.7	— 8.7	3.1	rechts	Luft III, um 11^h II, am Schluss unruhig.
	11.8	719.1	— 2.8	— 10.5			
April 4	8.5	711.5	+ 8.0	+ 5.9	3.7	rechts	☾ Luft III, unruhig; besonders gegen den Schluss diffuse Bilder.
	10.5	710.2	+ 6.1	+ 3.6			
— 5	6.7	704.3	+ 12.2	+ 9.2	5.1	rechts	☾ Starker Wind, Luft III; um $9\frac{1}{2}^h$ ganz bewölkt.
	9.8	704.0	+ 10.0	+ 8.3			
— 6	7.3	703.1	+ 12.3	+ 11.0	4.4	links	☾ Luft III, heftiger SE Wind, nach 9^h ganz überzogen.
	9.7	703.5	+ 10.4	+ 7.7			

Datum	Mittl. Zeit	Barom.	T	t	Ocular	Schraube	Bemerkungen.
1887							
	h	mm	°	°			
April 20	7.3	716.2	+ 9.6	+ 12.0	4.0	links	Luft III, diffuse Bilder, am Schluss sehr unruhig.
	10.5	716.1	+ 8.3	+ 7.3			
— 21	7.5	712.9	+ 10.5	+ 9.8	4.0	links	Luft II—III, am Schluss sehr unruhig.
	11.0	712.5	+ 8.0	+ 4.5			
— 22	8.0*	708 1	0.0	+ 12.3	5.0	links	Luft II, erst nach 8^h klar; windig, nach 9^h Luft unter III.
	9.8	709.5	+ 11.3	+ 9.4	4.3		
— 29	8.0*	713.9	0.0	+ 14.0	4.5	links	Luft III, Bilder diffus und stark wallend; um $8\,3/4^h$ total bewölkt.
			Fernrohr links.				
October 13	8.0*	709.0	0.0	+ 2.8	3.2	rechts	Luft II, später schlechter, am Schluss III; unbequeme Stellung.
	10.5	710.2	+ 6.9	+ 0.6			
— 23	6.0	722.3	+ 6.6	+ 3.0	3.4	rechts	Luft II, sehr gut; am Schluss I. Wegen sehr steiler Lage des Fernrohrs höchst unbequeme Stellung.
	10.0	720.9	+ 4.2	— 0.7	4.0		
— 26	5.5	726.9	+ 2.8	— 2.3	2.7	rechts	Luft III, diffuse, unruhige Bilder; von 7^h ab etwas bessere Luft (II), aber windig.
	7.8	—	—	— 3.8	2.7		
	10.5	725.3	+ 0.8	— 4.8			
— 27	4.8	717.0	+ 5.0	+ 0.2	3.1	links	☾ Luft III; um $6^h\ 30^m$ ganz bezogen.
	6.5	716.8	+ 3.5	— 0.8	3.1		
— 28	5.0	713.4	+ 4.9	+ 2.2	3.3	links	☾ Luft II—III.
	10.0	713.9	+ 1.9	— 0.9	3.3		
November 13	5.5	715.1	+ 3.4	0.0	3.3	links	Luft II, Bilder ruhig, aber schlecht.
	8.2	713.9	+ 2.3	— 1.3			
— 16	5.0	721.7	+ 0.2	— 6.5	2.4	links	Luft III—IV, von 6^h ab II—III, gegen den Schluss wieder III—IV.
	7.7	721.5	— 1.0	— 9.8		rechts	
— 17	5.0	715.6	0.0	— 5.5	2.2	rechts	Luft III—IV, nach 7^h besser: II—III.
	8.3	713.8	— 1.5	— 8.0	2.2		
— 19	6.0	702.5	+ 1.7	0.0	3.1	rechts	Luft IV, diffuse Bilder. Um 7^h Schluss wegen zu schlechter Luft.
— 26	5.3	718.3	+ 4.8	+ 3.5	4.0	rechts	Luft II—III.
	8.6	715.5	+ 3.5	+ 0.7	4.0		
— 28	6.0	719.2	+ 4.1	+ 2.3	4.0	rechts	☾ Luft II, Himmel milchig. Am Schluss Luft I—II, sehr unbequeme Stellung.
	8.3	718.6	+ 3.1	+ 0.6			
— 29	6.0	713 8	+ 4.2	+ 2.8	3.5	links	☾ Luft III, feine Nebelwolken; Bilder diffus und wallend. Um 7^h ganz bezogen.
	7.4	713.7	+ 3.5	+ 1.0			
December 2	5.5	727.9	+ 1.6	— 2.0	3.7	links	Luft I, ausgezeichnete Bilder; um 7^h ☾ und schwacher Nebel.
	8.0	727.6	+ 0.7	— 5.0			
1888			Fernrohr rechts.				
Februar 19	8.0*	699.7	0.0	— 3.6	3.5	rechts	Luft III, heftiger NE-Wind, um $8^h\ 30^m$ ganz bezogen.
— 24	6.0	706.9	— 1.2	— 6.5	2.8	rechts	Luft IV, Bilder ganz schlecht, um $7\,1/2^h$ vollständig bedeckt.
	8.0*	707.3	0.0	— 8.8			
März 1	6.5	716.8	— 0.3	— 4.4	3.9	rechts	Luft I—II.
	7.5	716.6	— 0.8	— 5.0			
	11.0	715.8	— 2.3	— 7.2			Im Taster kein Strom mehr, daher Schluss.
— 7	8.0*	720.0	0.0	+ 1.3	3.4	links	Luft IV; heftiger W-Wind, um $7\,1/2^h$ ganz bedeckt.
— 8	6.5	718.5	+ 4.6	+ 4.7	4.1	links	Luft II, nach 9^h III, 10^h IV. Um 11^h Schluss wegen ganz schlechter Luft und starkem NW-Wind. Taster hat eine zeitlang versagt.
	8.0*	717.7	0.0	+ 3.1			
	11.0	718.0	+ 2.5	+ 4.5			

Datum	Mittl. Zeit	Barom.	T	t	Ocular	Schraube	Bemerkungen.
1888							
	h	mm	°	°			
März 15	8.0*	700.8	0.0	+ 3.3	4.0	links	Alle Beobb. durch Wolken, z. Th. mit Fadenbeleuchtung, d. Taster versagte öfters.
	10.3	700.7	+ 4.3	+ 1.8			
— 16	6.8	701.9	+ 6.7	+ 5.5	3.8	rechts	Luft II
	8.0*	701.0	0.0	+ 4.4			„ IV, um 9h wieder etwas besser.
	10.0	701.5	+ 4.7	+ 2.5			„ IV, ganz schlecht, daher Schluss.
— 20	6.5	714.1	+ 1.5	— 0.5	3.8	rechts	Luft II; Plejaden, später Perseus.
	8.0*	714.2	0.0	— 2.0			
	9.8	—	—	—	3.5		Luft III—IV.
	11.3	714.8	0.0	— 3.6			Ganz überzogen.
— 21	6.3	714.0	+ 3.5	+ 2.1	3.9	rechts	Luft II; Plejaden, später Perseus; um 9h II—III; Bilder sehr schwach.
	8.0*	713.5	0.0	+ 0.6			
	11.5	713.7	+ 0.9	— 1.5			Mehrfach Störungen im Taster und Uhrcontact.
— 23	6.3	706.0	+ 4.4	+ 3.0	4.1	links	Plejaden, später Perseus. Luft II, etwas windig.
	8.0*	705.7	0.0	+ 0.5			
	9.5	—		—	3.8		
	12.0	705.8	+ 1.0	— 1.6			
April 16	7.0	716.1	+ 12.1	+ 11.5	5.1	links	Luft II, Störungen im Taster; gegen den Schluss sehr schwache Bilder.
	12.4	716.2	+ 8.4	+ 5.4			
— 24	8.0*	711.9	0.0	+ 12.4	5.1	links	☾ nur ganz kurze Zeit aufgezogen.
— 28	8.0*	718.9	0.0	+ 7.0	4.4	links	Luft IV, erst nach 9h klar, windig, vielfach durch Wolken. Am Schluss ganz überzogen.
	11.4	720.1	+ 6.7	+ 5.8			
— 29	8.0*	715.1	0.0	+ 12.2	5.6	links	Luft III—IV; wieder erst nach 9h klar, windig; am Schluss Luft ganz schlecht, schwach bewölkt.
	11.5	716.3	+ 10.3	+ 9.1			
Mai 23	8.0*	720.1	0.0	+ 10.6	5.7	links	☾ erst nach 9h auf kurze Zeit klar, Luft IV, Contact im Taster sehr träg.
October 16	6.7	723.9	+ 7.0	+ 4.2	3.5	rechts	Luft II—III, am Schluss I.
	9.3	723.9	+ 6.3	+ 2.4			
— 19	6.8	724.3	+ 4.7	— 1.0	3.4	links	☾ Luft III.
	9.8	725.0	+ 3.8	— 2.6			
November 10	5.0	717.7	+ 1.2	— 2.5	3.3	rechts	Sehr windig, Bilder scharf, aber wegen des vibrirenden Rohres unruhig; Störungen im Tasterschluss.
	8.0*	718.8	0.0	— 4.8			
— 11	5.0	719.1	+ 1.6	— 2.5	3.2	rechts	Luft II, später I, um 8h 50m blieb in Folge der Kälte das Uhrwerk des Chronographen stehen, daher Schluss.
	8.0*	718.5	0.0	— 5.0			
— 13	5.5	713.1	+ 0.6	— 1.9	3.2	links	Luft II, am Schluss Wolken von NW.
	7.0	712.8	+ 0.1	— 2.9			
— 14	6.0	726.6	+ 1.4	— 0.4	3.2	rechts	☾ Luft II—III, am Schluss starker Nebel.
	8.0*	727.0	0.0	— 2.1	4.0		
— 26	4.8	716.1	+ 8.7	+ 10.8	4.2	rechts	Luft IV, windig, Bilder unruhig und sehr verwaschen, später etwas besser.
	8.0	716.6	+ 7.1	+ 8.2			
— 27	5.0	711.4	+ 8.7	+ 5.5	4.0	links	Luft III, Bilder schwach, aber ruhig.
	8.2*	710.4	0.0	+ 4.0			„ II, unbequeme Stellung.
December 14	5.0	724.3	— 1.5	— 5.8	3.2	rechts	Luft II, das Uhrwerk des Chronographen blieb wieder stehen.
	7.0	724.1	— 2.4	— 7.3			
— 21	4.5	707.1	+ 1.3	— 2.6	3.3	links	Luft III, dunstig; später besser.
	7.0	706.2	— 0.5	— 5.7			
1889							
Januar 29	11.0	716.9	— 1.5	— 2.3	3.5	links	Luft IV; erst gegen 10h klar, um 11h wieder bedeckt

Datum	Mittl. Zeit	Barom.	T	t	Ocular	Schraube	Bemerkungen
1889							
	h	mm	o	o			
Februar 13	6.0	—	—	—	2.7	rechts	Luft II.
	7.0	—	—	—		links	
	8.0*	719.8	0.0	— 13.8			
	10.0	719.1	— 6.1	— 15.0			
März 11	6.5	—	—	—	4.0	links	Luft II, häufig durch Wolken beobachtet, um 7^h ganz bezogen.
	8.0*	704.0	0.0	+ 2.7			
— 18	8.0*	712.3	0.0	— 3.0	3.4	links	☾ Luft III, Himmel milchig.

Anmerkung: Die Baro- und Thermometerablesungen, bei denen die zugehörige Zeit mit einem * versehen ist, wurden dem meteorologischen Journal der Sternwarte entnommen; die Barometerstände sind in diesem Fall bereits auf o,° reducirt, daher hier stets $T = 0$.

Im Ganzen sind sonach auf die Messung aller Rectascensions- und Declinationsdifferenzen 69 Abende verwendet worden.

Was die Bezifferung der Sterne anlangt, so versuchte ich Anfangs, derjenigen Lamont's zu folgen. Als aber die Anzahl der Sterne grösser wurde und auch solche vorkamen, die bei Lamont fehlen, musste ich hierauf verzichten und die Sterne einfach nach der chronologischen Reihenfolge ihrer erstmaligen Beobachtung beziffern.

Die nachfolgenden beiden Tabellen enthalten die beobachteten und auf das mittlere Aequinoctium 1890.0 reducirten Rectascensions- und Declinationsdifferenzen und zwar gibt

Columne 1: Die Bezeichnung der beobachteten Differenz und zwar in dem Sinne, dass der absolute Ort des zuerst genannten Sternes erhalten wird, wenn die gemessene Differenz mit ihrem Vorzeichen zum absoluten Ort des zweitgenannten Sternes addirt wird;

Columne 2: Das Datum.

Columne 3: Den Stundenwinkel der Beobachtung; bei den Declinationsdifferenzen geht noch die Angabe über die Lage der Mikrometerschraube voraus;

Columne 4: Die gemessene, scheinbare Differenz;

Columne 5: Bei den AR-Differenzen die Anzahl der Fadenantritte der beiden verglichenen Sterne, bei den Decl.-Differenzen die Anzahl der einzelnen Einstellungen der Schraube;

Columne 6: Die Summe der Verbesserungen der beobachteten Differenzen wegen Refraction, Präcession, Nutation und Aberration, bei den Decl.-Differenzen noch jene wegen der periodischen Schraubenfehler; stets in Einheiten der letzten Decimalstelle.

Columne 7: Die auf 1890.0 reducirten Differenzen.

Columne 8: Die Mittelwerthe der letzteren. Bei den AR-Differenzen sind diese Mittel nach Massgabe der Anzahl der Fadenantritte aus den einzelnen Abendmitteln berechnet, weil diese Anzahl häufig sehr verschieden war, bei den Declinationsdifferenzen dagegen, wo fast alle Abendmittel auf einer gleichen Anzahl von Einstellungen beruhen, wurde aus den einzelnen Abendmitteln schlechthin das Mittel genommen.

Columne 9: Die Summe aller Fadenantritte, bezw. Einzelneistellungen;

Columne 10: Die aus diesen Summen (durch Division mit 5) berechneten, bei der Ausgleichung der Beobachtungen benützten Gewichte der in Columne 8 enthaltenen Mittelwerthe.

Rectascensionsdifferenzen.

Beobachtete Differenz	Datum		Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen.	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
			h	s			s			
2—1	1888, Febr.	24	2.7	+ 1.913	6	0	+ 1.913			
	März	1	6.0	1.910	8	0	1.910			
	—	15	6.9	1.890	2	0	1.890			
	—	16	6.2	1.961	27	0	1.961			
	—	20	7.7	1.948	5	— 1	1.947	+ 1.960	75	15
	—	23	8.3	2.080	4	— 1	2.079			
	April	16	7.4	2.130	4	— 1	2.129			
	—	28	10.5	2.085	4	0	2.085			
	—	29	11.0	2.060	1	0	2.060			
	Novbr.	10	21.4	1.893	14	+ 1	1.894			
3—1	1888, März	1	6.3	+ 4.354	9	0	+ 4.354			
	—	16	6.2	4.293	28	0	4.293			
	—	20	7.6	4.298	5	0	4.298	+ 4.319	69	14
	—	23	7.7	4.347	10	— 1	4.346			
	Novbr.	10	21.4	4.331	17	+ 2	4.333			
4—1	1888, Febr.	24	2.7	+ 9.075	2	+ 2	+ 9.077			
	März	1	6.0	8.966	8	+ 2	8.968			
	—	16	6.7	8.995	36	+ 2	8.997			
	—	20	7.6	8.929	4	0	8.929			
	—	23	7.7	9.032	9	+ 1	9.033			
	April	16	7.9	8.945	5	+ 1	8.946	+ 9.010	98	20
	—	28	11.2	8.895	2	+ 3	8.898			
	Novbr.	10	21.4	9.039	20	+ 2	9.041			
	1889, Jan.	29	3.9	9.090	7	+ 1	9.091			
	Febr.	13	3.7	8.990	5	+ 1	8.991			
4—38	1888, März	16	6.7	— 13.630	5	— 5	— 13.635			
	1889, Jan.	29	3.9	13.350	6	— 2	13.352	— 13.468	15	3
	Febr.	13	3.7	13.433	4	— 2	13.435			
5—1	1888, Febr.	24	2.7	+ 4.706	7	+ 1	+ 4.707			
	März	1	6.0	4.698	9	+ 1	4.699			
	—	16	6.7	4.728	7	+ 1	4.729			
	—	20	7.9	4.700	5	+ 1	4.701			
	—	23	8.5	4.627	13	+ 1	4.628	+ 4.669	72	14
	April	16	8.7	4.573	8	+ 1	4.574			
	—	28	10.4	4.712	6	+ 1	4.713			
	—	29	11.0	4.840	2	+ 1	4.841			
	Novbr.	10	21.4	4.638	15	+ 1	4.639			
6—1	1888, Febr.	24	2.7	+ 5.899	7	0	+ 5.899			
	März	1	6.0	5.939	9	+ 1	5.940			
	—	16	6.7	6.006	8	+ 1	6.007			
	—	20	7.9	6.050	7	+ 1	6.051			
	—	23	8.7	6.021	12	+ 1	6.022			
	April	16	8.7	5.987	8	+ 1	5.988	+ 5.974	72	14
	—	28	9.6	6.240	1	+ 2	6.242			
	—	29	11.0	5.870	1	+ 2	5.872			
	Novbr.	10	21.0	5.880	7	+ 1	5.881			
	1889, Jan.	29	3.9	5.986	5	0	5.986			
	Febr.	13	3.7	5.941	7	0	5.941			
7—1	1888, März	1	6.3	+ 5.938	9	+ 1	+ 5.939			
	—	16	6.2	5.872	27	+ 1	5.873			
	—	20	7.6	5.770	5	0	5.770			
	—	23	7.8	5.786	12	0	5.786	+ 5.835	83	17
	April	28	10.6	5.888	6	+ 2	5.890			
	Novbr.	10	21.6	5.835	12	+ 2	5.837			
	1889, Jan.	29	3.9	5.694	7	+ 1	5.695			
	Febr.	13	4.0	5.752	5	0	5.752			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
8—1	1888, März 20	7.6	+ 13.281	1	0	+ 13.281			
	— 23	7.7	12.968	5	+ 1	12.969			
	Novbr. 10	21.3	13.066	9	+ 3	13 069			
	— 14	20.9	13.125	13	+ 3	13.128	+ 13.231	93	19
	— 26	22.0	13.342	29	+ 2	13 344			
	— 27	20.7	13.239	27	+ 2	13.241			
	1889, Jan. 29	3.9	13.340	2	+ 1	13.341			
	Febr. 13	3.9	13.274	7	0	13.274			
8—38	1888, März 16	6.7	— 9.665	2	— 4	— 9.669			
	1889, Jan. 29	3 9	9 220	2	— 3	9.223	— 9.344	11	2
	Febr. 13	3.9	9.283	7	— 3	9.286			
8—41	1888, Novbr. 14	20.9	+ 29.696	13	+ 5	+ 29.701	+ 29.692	14	3
	1889, Febr. 13	4.0	29.580	1	0	29.580			
9—1	1888, März 1	6.0	— 1.329	7	0	— 1.329			
	— 16	5.9	1.388	4	0	1.388			
	— 20	7.6	1.350	14	0	1 350			
	— 23	7.7	1.365	11	0	1.365	— 1.300	184	37
	April 16	9.4	1 350	11	— 1	1.351			
	Novbr. 10	19.3	1.288	75	0	1.288			
	— 27	21.9	1.273	62	0	1.273			
9—41	1888, Novbr. 27	22.0	+ 15.281	20	+ 1	+ 15.282	+ 15.282	20	4
10—1	1888, März 16	5.9	— 4.325	2	0	— 4.325			
	— 20	7.7	4.153	16	0	4.153			
	— 23	7.7	4.281	11	0	4.281	— 4.212	77	15
	Novbr. 10	19.1	4.121	19	— 2	4.123			
	— 27	21.5	4.245	21	0	4.245			
	1889, Febr. 13	3.9	4.332	8	— 1	4.333			
10—14	1888, März 23	7.7	+ 6.119	10	+ 1	+ 6.120	+ 6.120	10	2
10—41	1888, März 23	7.7	+ 12,202	9	+ 3	+ 12,205			
	Novbr. 27	21 5	12.336	7	+ 1	12.337	+ 12.252	19	4
	1889, Febr. 13	3.9	12,196	3	+ 1	12.197			
10^a—1	1888, März 16	5.9	— 5.355	2	— 1	— 5.356			
	— 20	7.8	5.706	21	— 1	5.707			
	— 23	7.8	5.740	13	— 1	5.741			
	Novbr. 10	19.1	5.659	20	— 1	5.660	— 5.714	95	19
	— 27	21.5	5.736	21	— 1	5.737			
	1889, Febr. 13	3.9	5.777	18	0	5.777			
10^a—14	1888, März 23	7.7	+ 4.724	9	+ 1	+ 4.725	+ 4.725	9	2
10^a—41	1888, März 23	7.7	+ 10.654	9	+ 2	+ 10.656			
	Novbr. 27	21.5	10.771	7	+ 1	10.772	+ 10.698	22	4
	1889, Febr. 13	3.9	10.673	6	0	10.673			
11—1	1888, Febr. 24	2.7	— 4.376	7	— 1	— 4.377			
	März 1	6.0	4.268	6	0	4.268			
	— 16	6.3	4.293	3	— 1	4.294			
	— 20	7.6	4.350	1	+ 1	4.349			
	April 29	11.0	3.997	3	— 1	3.998	— 4.282	100	20
	Novbr. 10	19.1	4.268	34	— 2	4.270			
	— 27	22.2	4.256	40	— 2	4.258			
	1889, Febr. 13	3.7	4.542	6	0	4.542			
11—41	1888, Novbr. 27	22.1	+ 12,269	12	+ 2	+ 12.271	+ 12.225	13	3
	1889, Febr. 13	3.7	11.670	1	+ 2	11.672			

Beobachtete Differenz	Datum	Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correc-tionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
12—1	1888, Febr. 24	2.7	— 5.453	6	— 1	— 5.454			
	März 1	6.0	5.549	7	— 1	5.550			
	— 16	6.3	5.623	4	— 1	5.624			
	April 29	11.0	5.370	3	— 1	5.371	— 5.536	83	17
	Novbr. 10	19.1	5.551	35	— 2	5.553			
	— 27	22.3	5.501	24	— 2	5.503			
	1889, Febr. 13	3.7	5.720	4	0	5.720			
12—41	1888, Novbr. 27	22.3	+ 11.156	8	+ 2	+ 11.158			
	1889, Febr. 13	3.7	11.040	1	+ 2	11.042	+ 11.145	9	2
2a —1	1888, Novbr. 10	20.5	— 5.815	2	— 3	— 5.818			
	— 14	20.9	5.589	9	— 2	5.591	— 5.664	16	3
	— 26	21.6	5.730	5	— 3	5.733			
12a —41	1888, Novbr. 10	20.5	+ 10.763	3	+ 3	+ 10.766			
	— 14	20.9	10.786	9	+ 2	10.788	+ 10.797	18	4
	— 26	21.6	10.823	6	+ 2	10.825			
13—1	1888, März 1	6.0	— 6.470	1	— 1	— 6.471			
	— 16	6.2	6.780	1	— 1	6.781			
	— 20	7.8	6.757	17	— 1	6.758			
	— 23	7.8	6.779	10	— 1	6.780	— 6.732	89	18
	Novbr. 10	19.1	6.736	22	— 1	6.737			
	— 27	21.7	6.687	26	— 1	6.688			
	1889, Febr. 13	4.0	6.760	12	0	6.760			
13—14	1888, März 23	7.7	+ 3.777	10	+ 1	+ 3.778	+ 3.778	10	2
13—41	1888, März 23	7.7	+ 9.787	9	+ 2	+ 9.789			
	Novbr. 27	21.8	9.806	10	+ 1	9.807	+ 9.751	22	4
	1889, Febr. 13	3.9	9.447	3	0	9.447			
14—1	1888, Febr. 24	2.7	— 10.573	7	— 1	— 10.574			
	März 1	6.0	10.731	7	— 1	10.732			
	— 16	5.9	10.495	4	— 2	10.497			
	— 20	7.8	10.549	26	— 2	10.551			
	— 23	7.9	10.515	17	— 2	10.517			
	April 16	10.0	10.580	7	— 3	10.583			
	— 28	9.6	10.470	1	— 3	10.473	— 10.522	168	34
	— 29	11.0	10.474	5	— 4	10.478			
	Novbr. 10	19.1	10.520	22	— 2	10.522			
	— 14	20.9	10.517	28	— 1	10.518			
	— 27	21.8	10.439	30	— 1	10.440			
	1889, Febr. 13	3.9	10.518	14	0	10.518			
14—14a	1888, März 23	7.7	+ 2.698	6	0	+ 2.698	+ 2.698	6	1
14—14b	1888, März 23	7.7	+ 3.207	7	0	+ 3.207	+ 3.207	7	1
14 - 22	1888, März 23	7.7	— 0.648	6	+ 1	— 0.647	— 0.647	6	1
14—38	1888, März 23	7.7	— 33.160	3	— 6	— 33.166	— 33.166	3	1
14—41	1888, März 23	7.7	+ 5.938	9	+ 2	+ 5.940			
	Novbr. 14	20.9	5.969	36	+ 1	5.970			
	— 27	21.9	6.107	15	+ 1	6.108	+ 6.003	67	13
	Dec. 21	20.9	6.150	3	0	6.150			
	1889, Febr. 13	3.9	5.932	4	+ 1	5.933			
14a —1	1888, März 1	6.0	— 13.205	6	— 2	— 13.207			
	— 20	7.8	13.118	4	— 2	13.120			
	— 23	8.0	13.137	11	— 2	13.139			
	Novbr. 10	19.2	13.311	22	— 3	13.314	— 13.164	92	18

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
14a —1	1888, Novbr. 14	20.9	— 12.995	28	— 3	— 12.998			
	— 27	21.9	13.209	18	— 1	13.210			
	1889, Febr. 13	4.0	13.407	3	— 2	13.409			
14a —41	1888, März 23	7.7	+ 3.259	9	+ 2	+ 3.261	s		
	Novbr. 14	20.9	3.461	36	+ 1	3.462	+ 3.408	61	12
	— 27	22.0	3.370	16	0	3.370			
14b —1	1888, März 23	7.8	— 13.589	12	— 2	— 13.591			
	Novbr. 14	20.9	13.765	28	— 3	13.768			
	— 27	22.1	13.670	11	— 2	13.672	— 13.700	53	11
	1889, Febr. 13	4.0	13.560	2	0	13.560			
14b —41	1888, März 23	7.7	+ 2.831	9	+ 2	+ 2.833			
	Novbr. 14	20.9	2.703	36	+ 1	2.704	+ 2.756	56	11
	— 27	22.0	2.863	11	+ 1	2.864			
15—1	1888, Febr. 24	2.7	— 8.848	4	— 1	— 8.849			
	März 1	6.0	8.764	8	— 1	8.765			
	— 16	5.9	8.883	4	— 2	8.885			
	— 20	7.7	8.752	27	0	8.752			
	— 23	8.0	8.722	5	0	8.722	— 8.767	146	29
	April 16	10.0	8.758	21	— 3	8.761			
	Novbr. 10	19.1	8.768	15	— 4	8.772			
	— 27	22.1	8.713	43	— 2	8.715			
	1889, Febr. 13	4.0	8.880	19	— 1	8.881			
15—41	1888, Novbr. 27	22.1	+ 7.805	16	+ 2	+ 7.807	+ 7.760	23	5
	1889, Febr. 13	4.0	7.650	7	+ 3	7.653			
15a —1	1888, Novbr. 14	21.4	— 7.055	26	— 2	— 7.057	— 7.054	27	5
	— 26	21.6	6.960	1	— 3	6.963			
16—1	1888, März 1	6.0	— 10.220	1	— 2	— 10.222			
	— 16	5.9	9.815	2	— 1	9.816			
	— 20	7.7	10.021	28	+ 1	10.020			
	April 16	10.0	9.979	12	— 4	9.983	— 10.094	104	21
	Novbr. 10	19.6	10.094	15	— 5	10.099			
	— 27	21.9	10.105	19	— 2	10.107			
	1889, Febr. 13	4.1	10.222	27	— 1	10.223			
16—41	1888, Novbr. 27	21.9	+ 6.373	6	+ 2	+ 6.375	+ 6.313	26	5
	1889, Febr. 13	4.2	6.291	20	+ 4	6.295			
17—1	1888, März 20	7.9	— 5.713	8	+ 2	— 5.711			
	April 16	10.0	5.523	20	— 2	5.525			
	Novbr. 10	19.6	5.510	27	— 4	5.514	— 5.536	81	16
	— 27	21.9	5.538	21	— 2	5.540			
	1889, Febr. 13	3.7	5.408	5	— 1	5.409			
17—41	1888, Novbr. 27	21.9	+ 10.924	7	+ 2	+ 10.926	+ 10.916	8	2
	1889, Febr. 13	3.7	10.840	1	+ 4	10.844			
18—1	1888, März 1	6.0	— 3.730	7	— 1	— 3.731			
	— 16	5.9	3.606	5	— 1	3.607			
	— 20	7.9	3.745	14	+ 1	3.744			
	April 16	10.0	3.685	19	— 2	3.687	— 3.645	152	30
	Novbr. 10	19.4	3.589	57	— 3	3.592			
	— 27	22.1	3.615	34	— 1	3.616			
	1889, Febr. 13	3.9	3.730	16	— 1	3.731			
18—41	1888, Novbr. 27	22.1	+ 12.963	12	+ 2	+ 12.965	+ 12.869	17	3
	1889, Febr. 13	3.9	12.636	5	+ 3	12.639			

Beobachtete Differenz	Datum		Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correc-tionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
			h	s			s			
19—1	1888, Febr.	24	3.1	+ 9.205	16	+ 8	+ 9.213			
	März	1	6.3	9.199	9	+ 8	9.207			
	—	8	7.2	9.151	19	+ 8	9.159			
	—	15	7.5	9.146	19	+ 8	9.154			
	—	20	7.9	9.133	4	+ 6	9.139			
	—	23	8.5	9.074	30	+ 8	9.082	+ 9.141	180	36
	April	16	10.0	9.103	6	+ 13	9.116			
	—	24	9 2	9.158	6	+ 9	9.167			
	—	28	9.6	9.063	17	+ 12	9.075			
	—	29	11.1	9.167	34	+ 11	9.178			
	1889, Febr.	13	4.3	9.092	20	+ 6	9.098			
19—19a	1888, März	8	7.4	— 2.731	8	— 3	— 2.734			
	—	20	7.9	2.560	5	— 2	2.562			
	—	23	8.7	2.567	7	— 3	2.570	— 2.581	29	6
	1889, Febr.	13	4.3	2.460	9	— 3	2.463			
19 - 19b	1888, März	1	7.2	— 14.729	8	— 5	— 14.734			
	—	8	7.5	14.735	2	— 5	14.740			
	—	23	8.7	14.706	13	— 7	14.713	— 14.694	36	7
	1889, Febr.	13	4.3	14.640	13	— 4	14.644			
19—38	1889, Febr.	13	4.0	— 13.572	5	— 2	— 13.574	— 13.574	5	1
19—41	1888, April	29	11.5	+ 25.740	9	+ 15	+ 25.755	+ 25.681	25	5
	1889, Febr.	13	4.3	25.632	16	+ 7	25.639			
19—52	1888, März	1	7.2	+ 45.293	7	+ 4	+ 45.297			
	—	8	7.5	45.380	3	+ 5	45.385	+ 45.398	63	13
	1889, März	11	3.9	45.418	37	+ 2	45.420			
	—	18	9.4	45.388	16	+ 4	45.392			
19—57	1889, März	11	3.9	+ 25.610	11	+ 3	+ 25.613	+ 25.611	31	6
	—	18	9.4	25.605	20	+ 5	25.610			
19a —19b	1888, März	1	7.2	— 12.050	3	— 2	— 12.052	— 12.052	3	1
20—1	1888, März	1	6.3	+ 2.284	11	+ 4	+ 2.288			
	—	23	8.7	2.497	10	+ 4	2.501			
	April	16	10.0	2.310	4	+ 5	2.315			
	Novbr.	10	19.2	2.338	22	+ 2	2.340	+ 2.361	115	23
	—	14	21.4	2 393	29	+ 1	2.394			
	—	27	21.4	2.344	34	+ 1	2.345			
	1889, Febr	13	4.0	2.276	5	+ 3	2.279			
20—38	1888, Novbr.	14	21.4	— 20.172	21	— 4	— 20.176			
	—	27	22.0	20.309	18	— 3	20 312	— 20.253	44	9
	1889, Febr.	13	4.0	20.360	5	— 1	20.361			
21—1	1888, März	20	7.9	+ 2.243	4	+ 2	+ 2.245			
	—	23	7.7	2.048	9	+ 2	2.050			
	Novbr.	10	19.2	2.018	44	+ 2	2.020			
	—	14	21.4	2.150	29	+ 1	2.151	+ 2.067	131	26
	—	27	21.4	2.061	41	+ 1	2.062			
	1889, Febr.	13	4.0	1.895	4	+ 3	1.898			
21—38	1888, Novbr.	14	21.4	— 20.398	22	— 4	— 20.402			
	—	27	22.0	20.672	18	— 3	20.675	— 20.535	44	9
	1889, Febr.	13	4.0	20.635	4	0	20.635			
22—1	1888, März	23	7.7	— 9.953	7	— 3	— 9.956			
	Novbr.	10	20.5	9.971	16	— 2	9.973			
	—	14	20.7	9.956	12	— 2	9 958	— 9.925	60	12
	—	26	21.6	9.982	11	— 2	9.984			
	—	27	21.5	9.776	14	— 2	9.778			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
22—41	1888, März 23	7.7	+ 6.592	5	0	+ 6.592			
	Novbr. 10	20.5	6.659	32	+ 2	6.661			
	14	20.7	6.582	31	+ 2	6.584	+ 6.635	98	20
	— 26	21.6	6.673	24	+ 2	6.675			
	— 27	21.5	6.632	6	+ 2	6.634			
22ª —1	1888, Novbr. 10	20.5	— 7.588	17	— 2	— 7.590			
	— 14	20.7	7.448	11	— 2	7.450			
	— 26	21.6	7.510	12	— 2	7.512	— 7.532	49	10
	— 27	21.5	7.534	7	— 2	7.536			
	1889, Febr. 13	4.0	7.590	2	— 1	7.591			
22ª —41	1888, Novbr. 10	20.5	+ 9.084	36	+ 2	+ 9.086			
	— 14	20.7	9.083	32	+ 2	9.085			
	— 26	21.6	9.170	22	+ 2	9.172	+ 9.104	93	19
	— 27	21.5	8.990	2	+ 2	8.992			
	1889, Febr. 13	4.0	9.030	1	0	9.030			
23—1	1888, Febr. 24	2.7	— 14.805	4	— 4	— 14.809			
	März 1	6.0	14.733	8	— 6	14.739			
	— 16	5.9	14.817	3	— 5	14.822			
	— 20	7.6	14.685	4	— 5	14.690			
	— 23	8.5	14.979	11	— 6	14.985	— 14.802	64	13
	Novbr. 10	19.3	14.710	1	— 4	14.714			
	— 14	20.9	14.719	14	— 3	14.722			
	— 27	22.0	14.807	18	— 2	14.809			
	1889, Febr. 13	4.3	14.740	1	— 3	14.743			
23—41	1888, März 20	7.9	+ 1.710	7	— 1	+ 1.709			
	— 23	7.8	1.762	8	— 1	1.761			
	April 16	10.0	1.730	1	+ 1	1.731	+ 1.777	51	10
	Novbr. 14	20.9	1.831	17	+ 1	1.832			
	— 27	21.9	1.761	18	+ 1	1.762			
24—1	1888, Novbr. 10	20.5	— 11.492	12	— 5	— 11.497			
	— 14	20.7	11.351	12	— 4	11.355	— 11.422	35	7
	— 26	21.6	11 410	11	— 3	11.413			
24—41	1888, Novbr. 10	20.5	+ 5.290	33	+ 4	+ 5.294			
	— 14	20.7	5.215	28	+ 3	5.218	+ 5.273	85	17
	— 26	21.6	5.305	24	+ 3	5.308			
24ª —1	1888, Novbr. 10	20.5	— 14.646	16	— 4	— 14.650			
	— 14	20.7	14.473	12	— 4	14.477	— 14.568	39	8
	— 26	21.6	14.545	11	— 3	14.548			
24ª —41	1888, Novbr. 10	20.5	+ 1.980	37	+ 3	+ 1.983			
	— 14	20.7	1.983	33	+ 2	1.985	+ 2.018	94	19
	— 26	21.6	2.118	24	+ 2	2.120			
25—1	1888, März 23	8.7	— 14.579	11	— 11	— 14.590			
	Novbr. 10	21.0	14.582	15	— 5	14.587			
	— 27	20.8	14.604	31	— 5	14.609	— 14.592	88	18
	Dec. 21	20.9	14.546	21	— 5	14.551			
	1889, Jan. 29	3.9	14.634	10	— 6	14.640			
25—27	1888, März 16	7.3	+ 9.069	16	+ 1	+ 9.070			
	Novbr. 26	21.7	9.181	14	+ 1	9.182	+ 9.067	56	11
	Dec. 21	20.9	9.075	15	0	9.075			
	1889, Jan. 29	3.9	8.906	11	0	8.906			
25—30	1888, April 16	7.4	+ 1.388	22	+ 5	+ 1.393			
	1889, Febr. 13	5.2	1.358	12	+ 6	1.364	+ 1.383	34	7

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
26 – 1	1888, März 16	5.9	— 14.290	1	— 12	— 14.302			
	Novbr. 10	21.6	14.324	18	— 6	14.330	s		
	— 27	21.1	14.263	24	— 5	14.268	— 14.317	60	12
	1889, Jan. 29	3.9	14.366	17	— 7	14.373			
26—27	1888, März 16	6.9	+ 9.423	16	+ 1	+ 9.424			
	Novbr. 26	21.7	9.426	13	+ 2	9.428	+ 9.391	39	8
	1889, Jan. 29	3.9	9.290	10	+ 1	9.291			
26—30	1888, April 16	7.4	+ 2.001	9	+ 5	+ 2.006			
	— 28	11.2	1.772	6	+ 7	1.779	+ 1.868	25	5
	1889, Febr. 13	5.2	1.792	10	+ 5	1.797			
27—1	1888, Febr. 24	2.5	— 23.583	1	— 7	— 23.590			
	März 1	6.0	23.589	7	— 8	23.597			
	— 23	8.7	23.662	19	— 12	23.674			
	April 28	9.6	23.644	19	— 16	23.660	— 23.652	113	23
	Novbr. 10	21.4	23.638	28	— 6	23.644			
	— 27	20.9	23.650	39	— 5	23.655			
27—30	1888, März 8	6.1	— 7.762	18	0	— 7.762			
	— 16	7.1	7.693	33	+ 1	7.692			
	April 16	7.4	7.739	17	+ 1	7.738			
	Novbr. 26	21.7	7.751	19	— 4	7.755	— 7.727	103	21
	Dec. 21	20.9	7.737	7	3	7.740			
	1889, Febr. 13	5.2	7.698	9	— 2	7.700			
27—31	1888, März 16	6.9	— 2.397	17	+ 1	— 2.396			
	Novbr. 26	21.7	2 585	22	— 2	2.587			
	— 27	20.7	2.678	8	— 3	2.681	— 2.581	64	13
	Dec. 21	21.9	2.739	9	— 2	2.741			
	1889, Febr. 13	5.2	2.674	8	2	2.676			
27—35	1888, März 8	6.1	+ 16.803	18	+ 18	+ 16.821			
	Dec. 21	21.9	16.668	9	+ 5	16.673	+ 16.728	38	8
	1889, Febr. 13	4.8	16.609	11	+ 12	16 621			
27—41	1888, März 23	8.7	— 7.190	2	— 9	— 7.199			
	Dec. 21	20.9	7.139	16	— 4	7.143	— 7.141	32	6
	1889, Jan. 29	3.9	7.124	14	— 6	7.130			
27—45	1888, Dec. 21	20.9	+ 10.666	10	+ 5	+ 10.671	+ 10.683	21	4
	1889, Jan. 29	3.9	10.689	11	+ 4	10 693			
27—62	1888, Dec. 21	20.9	+ 106.837	23	+ 9	+ 106.846	+ 106.836	41	8
	1889, Jan. 29	3.9	106 815	18	+ 9	106.824			
27—63	1888, Dec. 21	20 9	+ 111.979	23	+ 12	+ 111.991	+ 112.005	40	8
	1889, Jan. 29	3.9	112.010	17	+ 13	112.023			
27—64	1889, Jan. 29	3.9	+ 98.837	11	+ 2	+ 98.839	+ 98.839	11	2
27—65	1888, April 28	11.2	+ 49.614	11	+ 18	+ 49.632			
	Dec. 21	20.9	49.691	22	+ 3	49.694	+ 49.718	51	10
	1889, Jan. 29	3.9	49.798	18	+ 2	49.800			
27—66	1888, Dec. 21	20.9	+ 64.257	19	+ 4	+ 64.261	+ 64.298	34	7
	1889, Jan. 29	3.9	64.341	15	+ 3	64.344			
27—69	1889, Jan. 29	3.9	+ 114.575	13	+ 1	+ 114.576	+ 114.576	13	3
28—1	1888, März 8	7.2	— 7.849	18	+ 1	— 7.848			
	April 29	11.5	7.800	5	0	7.800	— 7.920	64	13
	Novbr. 10	19.6	7.856	20	— 8	7.864			
	1889, Febr. 13	4.3	8.062	21	— 3	8.065			
28—41	1888, März 8	7.2	+ 8.600	1	+ 10	+ 8.610	+ 8.541	22	4
	1889, Febr. 13	4.3	8.529	21	+ 9	8.538			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
28—52	1888, März 1	7.2	+ 28.280	1	+ 2	+ 28.282			
	— 8	7.5	28.358	13	+ 3	28.361			
	1889, Jan. 29	4.6	28.469	7	+ 2	28.471	+ 28.393	27	5
	März 11	3.9	28.305	4	+ 2	28.307			
	— 18	9.4	28.550	2	+ 3	28.553			
28—57	1888, März 1	7.2	+ 8.555	4	— 3	+ 8.552			
	1889, Jan. 29	4.6	8.479	7	+ 4	8.483	+ 8.542	17	3
	März 11	3.9	8.630	4	+ 2	8.632			
	— 18	9.4	8.545	2	+ 4	8.549			
29—1	1888, März 8	7.2	— 2.939	16	+ 3	— 2.936			
	— 20	7.9	2.917	14	+ 5	2.912			
	April 29	11.5	2.956	8	+ 1	2.955	— 3.019	86	17
	Novbr. 10	19.6	3.000	27	— 7	3.007			
	1889, Febr. 13	4.3	3.193	21	3	3.196			
29—41	1888, März 8	7.2	+ 13.330	1	+ 11	+ 13.341	+ 13.404	22	4
	1889, Febr. 13	4.3	13.398	21	+ 9	13.407			
29—52	1888, März 1	7.2	+ 33.100	1	+ 3	+ 33.103			
	— 8	7.5	33.305	14	+ 4	33.309	+ 33.302	26	5
	1889, Jan. 29	4.6	33.275	2	+ 3	33.278			
	März 11	3.9	33.317	9	+ 2	33.319			
29—57	1889, Jan. 29	4.6	+ 13.523	3	+ 5	+ 13.528	+ 13.498	11	2
	März 11	3.9	13.485	8	+ 2	13.487			
30—1	1888, März 16	7.1	— 15.996	21	— 15	— 16.011			
	— 23	8.7	15.650	2	— 17	15.667			
	April 16	7.4	15.917	6	— 14	15.931			
	— 28	9.6	15.858	27	— 23	15.881	— 15.928	86	17
	Mai 23	11.5	15.875	18	— 20	15.895			
	Dec. 21	20.9	15 862	5	— 8	15.870			
	1889, Febr. 13	5.2	16.043	7	— 13	16.056			
30—31	1888, März 1	6.7	+ 5.180	4	0	+ 5.180			
	— 8	6.5	5.207	20	0	5.207			
	— 16	6.7	5.224	14	0	5.224			
	— 20	8.7	5.067	7	0	5.067			
	— 21	7.3	5.158	9	0	5.158	+ 5.193	121	24
	April 16	7.4	5.108	18	+ 1	5.109			
	— 28	11.2	5.356	5	+ 2	5.358			
	Novbr. 26	21.7	5.208	9	+ 1	5.209			
	Dec. 14	21.9	5.231	20	0	5.231			
	— 21	21.9	5.213	15	0	5 213			
30—32	1888, März 8	6.4	— 12.140	28	— 4	— 12.144			
	— 20	8.7	12.110	1	— 3	12.113			
	— 21	7.3	12.220	2	— 3	12.223			
	April 16	7.4	12.229	7	— 4	12.233	— 12.211	84	17
	Novbr. 26	21.7	12.274	24	— 2	12.276			
	Dec. 21	21.9	12.220	18	— 1	12.221			
	1889, Febr. 13	5.2	12.228	4	— 1	12.229			
30—32[a]	1888, März 8	6.2	— 9.959	11	— 4	— 9.963			
	April 16	7.4	9.884	7	— 4	9.888			
	Novbr. 26	21.7	9.972	27	— 2	9.974	— 9.947	63	13
	Dec. 21	21.9	9.862	13	— 1	9.863			
	1889, Febr. 13	5.2	10.060	5	— 3	10.063			
30—32[b]	1888, Novbr. 26	21.7	— 15.459	28	— 3	— 15.462	— 15.433	46	9
	Dec. 21	21.9	15.384	18	— 3	15.387			
30—32[c]	1888, Novbr. 26	21.7	— 13.540	23	— 3	— 13.543	— 13.507	40	8
	Dec. 21	21.9	13.456	17	— 3	13.459			

Beobachtete Differenz	Datum		Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
			h	s			s	s		
30—34	1888, März	8	6.7	+ 24.239	16	+ 16	+ 24.255			
	—	21	7.3	24.274	15	+ 14	24.288	+ 24.270	61	12
	Dec.	14	21.9	24.265	30	+ 5	24.270			
30—35	1888, März	1	6.7	+ 24.600	7	+ 9	+ 24.609			
	—	20	8.7	24.592	17	+ 10	24.602			
	April	16	7.4	24.522	26	+ 11	24.533	+ 24.561	73	15
	—	28	11.2	24.522	5	+ 15	24.537			
	Dec.	21	21.9	24.548	18	+ 3	24.551			
30—42	1888, März	16	7.1	— 58.901	7	— 18	— 58.919			
	Novbr.	26	21.7	58.988	24	— 8	58.996	— 58.985	35	7
	Dec.	21	21.9	59.033	4	— 5	59.038			
30—43	1888, März	16	7.1	— 51.258	9	— 13	— 51.271			
	Novbr.	26	21.7	51.208	9	— 7	51.215	— 51.242	34	7
	Dec.	21	21.9	51.236	16	— 4	51.240			
30—44	1888, März	8	6.2	— 37.972	13	— 9	— 37.981			
	—	16	7.1	37.952	11	— 9	37.961			
	April	16	7.4	37.948	18	— 12	37.960	— 37.947	60	12
	Novbr.	26	21.7	37.892	17	— 5	37.897			
	Dec.	21	21.9	37.940	1	— 2	37.942			
30—65	1888, April	16	7.4	+ 57.382	5	+ 13	+ 57.395			
	—	28	11.2	57.375	20	+ 17	57.392	+ 57.367	49	10
	1889, Febr.	13	4.8	57.340	24	+ 1	57.341			
30—83	1888, März	8	6.7	— 22.648	17	— 3	— 22.651			
	—	20	8.7	22.823	4	— 2	22.825			
	—	21	7.4	22.686	11	— 1	22.687	— 22.712	43	9
	1889, Febr.	13	4.8	22.788	11	— 3	22.791			
32—1	1888, Novbr.	26	22.0	— 3.623	32	— 4	3.627			
	—	27	20.7	3.720	24	— 6	— 3.726	— 3.669	56	11
32^a 1	1888, Novbr.	26	22.0	— 5.814	33	— 4	— 5.818			
	—	27	20.7	5.955	24	— 6	5.961	— 5.878	57	11
32^c —1	1888, Novbr.	26	22.0	— 2.402	31	— 3	— 2.405			
	—	27	20.7	2.451	24	— 4	2.455	— 2.427	55	11
33—34	1888, März	8	6.7	+ 15.217	15	+ 8	+ 15.225			
	—	21	7.4	15.263	11	+ 7	15.270			
	—	23	9.4	15.219	17	+ 9	15.228			
	April	16	8.9	15.233	9	+ 9	15.242	+ 15.223	99	20
	Dec.	14	21.9	15.235	29	+ 3	15.238			
	—	21	21.7	15.156	8	+ 3	15.159			
	1889, Febr.	13	4.8	15.143	10	+ 4	15.147			
33—35	1888, März	1	6.7	+ 15.683	6	+ 2	+ 15.685			
	—	20	8.7	16.010	1	+ 2	16.012	+ 15.710	10	2
	1889, Febr.	13	4.8	15.657	3	0	15.657			
33—83	1888, April	16	8.9	— 31.310	1	— 8	— 31.318			
	Dec.	21	21.7	31.865	8	— 2	31.867	— 31.772	19	4
	1889, Febr.	13	4.8	31.742	10	0	31.742			
34—36	1888, März	1	6.7	+ 3.350	2	— 1	+ 3.349			
	—	8	6.6	3.436	18	— 1	3.435			
	—	21	7.3	3.299	17	— 2	3.297			
	—	23	9.4	3.390	19	+ 2	3.392			
	April	16	8.9	3.305	4	0	3.305	+ 3.357	148	30

Beobachtete Differenz	Datum	Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correc-tionen.	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
34—36	1888, Novbr. 11	20.5	+ 3.295	21	+ 5	+ 3.300			
	— 26	21.0	3.321	25	+ 4	3.325			
	Dec. 14	21.9	3.332	30	+ 3	3.335			
	1889, Febr. 13	4.8	3.508	12	+ 3	3.511			
34—62	1888, Novbr. 11	20.5	+ 90.259	27	+ 18	+ 90 277	+ 90.296	54	11
	— 26	21.0	90.301	27	+ 13	90.314			
34—65	1888, Dec. 21	21.4	+ 33.447	3	+ 8	+ 33.455	+ 33.354	15	3
	1889, Febr. 13	4.8	33.324	12	+ 5	33.329			
34—81	1888, März 21	7.4	— 25.610	1	— 7	— 25.617			
	— 23	9.5	25.363	23	— 9	25.372			
	April 16	8.9	25.503	9	— 9	25.512	— 25.497	94	19
	Novbr. 11	20.5	25.609	21	— 6	25.615			
	— 26	21.0	25.489	25	— 3	25.492			
	Dec. 21	21.7	25.513	15	— 2	25.515			
34—82	1888, März 21	7.4	— 32.033	3	— 9	— 32.042			
	— 23	9.5	32.053	23	— 10	32.063			
	April 16	8.9	32.028	8	— 11	32.039			
	Novbr. 11	20.5	31.965	21	— 7	31.972	— 32.012	103	21
	— 26	21.0	32.045	27	— 4	32.049			
	Dec. 21	21.7	31.937	13	— 2	31.939			
	1889, Febr. 13	4.8	31.921	8	— 3	31.924			
34—83	1888, März 23	9.4	— 46.947	20	— 13	— 46.960			
	April 16	8.9	46.855	10	— 15	46.870	— 46.938	49	10
	Novbr. 26	21.0	46.946	19	— 5	46.951			
34—84	1888, März 23	9.5	— 22 734	16	— 4	— 22.738			
	April 16	8.9	22.772	11	— 6	22.778			
	Novbr. 11	20.5	22.864	14	— 4	22.868	— 22.750	75	15
	— 26	21.0	22.748	16	— 3	22.751			
	Dec. 21	21.7	22.656	12	— 2	22.658			
	1889, Febr. 13	4.8	22.638	6	0	22 638			
34—85	1888, März 21	7.4	— 59.892	10	— 11	— 59.903	— 59.878	22	4
	1889, Febr. 13	4 8	59.858	12	0	59.858			
34—91	1888, März 21	7.4	— 124.400	15	— 23	— 124.423			
	— 23	9.4	124.347	21	— 24	124.371	— 124.367	57	11
	April 16	8.9	124.250	9	— 31	124.281			
	1889, Febr. 13	4.8	124.353	12	0	124.353			
34—92	1888, März 23	9.4	— 78.755	2	— 16	— 78.771	— 78.625	14	3
	1889, Febr. 13	4.8	78.600	12	— 1	78.601			
34—94	1888, März 21	7.4	+ 12.025	2	+ 5	+ 12.030			
	— 23	9.4	11.610	9	+ 6	11.616			
	April 16	8.9	12.160	4	+ 6	12.166	+ 12.027	55	11
	Novbr. 11	20.5	12.067	10	+ 3	12.070			
	— 26	21.0	11.992	9	+ 2	11.994			
	Dec. 14	21.9	12.168	21	+ 2	12.170			
34—105	1888, März 23	9.7	— 41.583	16	— 10	— 41.593	— 41.631	38	8
	Dec. 21	21.6	41.654	22	— 5	41.659			
35—36	1888, März 1	6.7	+ 2.982	6	0	+ 2.982			
	— 8	6.2	3.100	17	0	3.100			
	— 20	8.7	3.107	10	0	3.107			
	April 16	7.4	3.143	18	— 1	3.142	+ 3.076	76	15
	— 28	11.2	3.080	3	0	3.080			
	Dec. 21	21.9	3.101	10	+ 1	3.102			
	1889, Febr. 13	4.8	2.940	12	+ 1	2.941			
35—62	1888, März 1	6.7	+ 89.968	10	+ 12	+ 89.980	+ 89.980	10	2

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
35—65	1888, März 8	6.2	+32.976	14	+ 5	+32.981			
	April 16	7.4	32.936	25	+ 4	32.940	+32.908	51	10
	1889, Febr. 13	4.8	32.755	12	+ 3	32.758			
35—83	1888, Dec. 21	21.9	—47.184	11	— 3	—47.187			
	1889, Febr. 13	4.8	47.302	9	— 1	47.303	—47.239	20	4
37—1	1888, März 1	6.2	+18.022	13	+ 4	+18.026			
	— 20	7.7	17.898	6	+ 5	17.903			
	— 23	8.0	17.888	17	+ 4	17.892			
	April 16	10.0	18.100	1	+ 7	18.107			
	— 29	11.3	18.016	7	+ 7	18.023	+18.011	99	20
	Novbr. 14	21.4	18.040	2	+ 3	18.043			
	— 27	21.9	18.079	42	+ 2	18.081			
	1889, Jan. 29	3.9	17.953	10	+ 1	17.954			
	Febr. 13	4.0	17.870	1	+ 1	17.871			
37—38	1888, März 16	6.7	— 4.632	13	0	— 4.632			
	Novbr. 27	22.1	4.586	42	0	4.586			
	1889, Jan. 29	3.9	4.620	10	0	4.620	— 4.601	66	13
	Febr. 13	4.0	4.620	1	0	4.620			
38—1	1888, Febr. 24	3.0	+22.674	15	+ 4	+22.678			
	März 1	6.2	22.686	18	+ 4	22.690			
	— 8	7.2	22.572	18	+ 5	22.577			
	— 16	6.4	22.641	18	+ 5	22.646			
	— 20	7.8	22.590	11	+ 5	22.595			
	— 23	8.2	22.633	20	+ 5	22.638	+22.648	146	29
	April 16	10.0	22.667	13	+ 7	22.674			
	— 28	9.6	22.595	2	+ 7	22.602			
	— 29	11.2	22.656	28	+ 8	22.664			
	Novbr. 14	21.4	22.770	1	+ 3	22.773			
	1889, Febr. 13	3.7	22.650	2	0	22.650			
38—38a	1888, April 29	11.5	— 1.520	1	— 4	— 1.524			
	Novbr. 14	21.4	1.456	11	— 1	1.457			
	— 27	21.9	1.446	14	— 1	1.447	— 1.438	42	8
	1889, Jan. 29	3.9	1.334	9	— 3	1.337			
	Febr. 13	3.7	1.504	7	— 3	1.507			
38—38b	1888, März 23	8.3	— 1.497	3	— 5	— 1.502			
	Novbr. 14	21.4	1.582	13	— 2	1.584			
	— 27	22.3	1.631	16	— 1	1.632	— 1.610	45	9
	1889, Jan. 29	3.9	1.619	7	— 4	1.623			
	Febr. 13	3.7	1.642	6	— 5	1.647			
38—39	1888, März 16	6.7	+ 1.284	18	+ 5	+ 1.289			
	— 23	7.7	1.080	2	+ 3	1.083			
	Novbr. 14	21.4	1.205	2	+ 2	1.207	+ 1.219	78	16
	— 27	22.1	1.184	41	+ 1	1.185			
	1889, Jan. 29	3.9	1.242	15	+ 4	1.246			
38—40	1888, März 8	7.2	— 0.920	1	+ 1	— 0.919			
	— 16	6.7	1.429	15	0	1.429	— 1.410	32	6
	— 23	7.7	1.430	2	+ 2	1.428			
	Novbr. 27	21.5	1.420	14	— 2	1.422			
38—41	1888, April 29	11.5	+39.278	10	+12	+39.290			
	1889, Jan. 29	3.9	39.111	15	+ 1	39.112	+39.172	28	6
	Febr. 13	4.0	39.077	3	+ 1	39.078			
38—42	1888, März 1	6.0	—20.100	1	— 3	—20.103			
	— 16	6.7	20.384	11	— 3	20.387			
	— 23	7.7	20.165	2	— 2	20.167	—20.368	36	7
	1889, Jan. 29	3.9	20.467	13	— 2	20.469			
	Febr. 13	4.3	20.274	9	0	20.274			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
38—43	1888, März 1	6.0	— 12.720	1	— 2	— 12.722			
	— 16	6.7	12.800	5	— 1	12.801	— 12.782	22	4
	1889, Jan. 29	3.9	12.861	8	— 3	12.864			
	Febr. 13	4.3	12.694	8	— 3	12.697			
38—75	1888, März 16	6.7	— 47.832	18	— 7	— 47.839			
	— 23	7.7	47.690	4	— 5	47.695	— 47.918	40	8
	1889, Jan. 29	3.9	48.079	15	— 2	48.081			
	Febr. 13	4.0	47.870	3	— 2	47.872			
38a —1	1888, März 23	7.7	+ 24.140	7	+ 7	+ 24.147			
	April 29	11.0	24.196	16	+ 12	24.208			
	Novbr. 14	21.1	24.030	19	+ 5	24.035	+ 24.101	74	15
	— 27	21.9	24.096	14	+ 3	24.099			
	1889, Jan. 29	3.9	24.044	11	+ 3	24.047			
	Febr. 13	3.7	24.073	7	+ 3	24.076			
38b —1	1888, April 29	11.5	+ 24.585	15	+ 13	+ 24.598			
	Novbr. 14	21.4	24.231	18	+ 6	24.237			
	— 27	22.3	24.326	16	+ 4	24.330	+ 24.352	60	12
	1889, Jan. 29	3.9	24.228	5	+ 5	24.233			
	Febr. 13	3.7	24.237	6	+ 5	24.242			
39—1	1888, Febr. 24	2.7	+ 21.383	7	+ 3	+ 21.386			
	März 1	6.2	21.474	13	+ 3	21.477			
	— 8	7.2	21.543	11	+ 3	21.546			
	— 16	6.1	21.578	13	+ 4	21.582			
	— 20	7.8	21.551	7	+ 2	21.553			
	— 23	7.7	21.578	10	+ 2	21 580	+ 21.500	133	27
	April 16	10.0	21.618	5	+ 7	21.625			
	— 28	11.2	21.460	1	+ 7	21.467			
	— 29	11.1	21.516	6	+ 8	21.524			
	Novbr. 14	21.4	21 600	2	+ 5	21.605			
	— 27	22.0	21.492	43	+ 3	21.495			
	1889, Jan. 29	3.9	21.339	15	+ 1	21.340			
39—40	1888, Novbr. 26	21.7	— 2.823	19	0	— 2.823	— 2.823	19	4
40—1	1888, Febr. 24	2.7	+ 24.047	3	+ 3	+ 24.050			
	März 1	6.2	24.034	17	+ 4	24.038			
	— 8	7.2	24.117	9	+ 3	24.120			
	— 16	6.1	23.904	10	+ 4	23.908			
	— 20	7.8	24.052	9	+ 2	24.054	+ 24.058	75	15
	— 23	7.7	24.180	1	+ 3	24.183			
	April 16	10.0	24.198	10	+ 7	24.205			
	— 29	11.0	23.965	2	+ 7	23.972			
	Novbr. 27	21.5	24.051	14	+ 3	24.054			
40—44	1888, Novbr. 26	21.7	+ 2.395	20	+ 3	+ 2.398	+ 2.398	20	4
41—1	1888, Febr. 24	3.1	— 16.541	18	— 2	— 16.543			
	März 1	6.0	16.450	8	— 2	16.452			
	— 8	7.2	16.496	19	— 3	16.499			
	— 16	5.9	16.454	5	— 3	16.457			
	— 20	7.7	16.536	13	— 3	16.539			
	— 23	8.5	16.579	31	— 3	16.582			
	April 16	10.0	16.448	6	— 4	16.452	— 16.499	197	39
	— 28	9.6	16.600	1	— 5	16.605			
	— 29	11.0	16.438	16	— 5	16.443			
	Novbr. 10	19.1	16.535	16	— 2	16.537			
	— 27	21.0	16.458	42	— 2	16.460			
	Dec. 21	20.9	16.443	22	— 1	16.444			

Beobachtete Differenz	Datum	Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correc-tionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
41—45	1888, April 29	11.5	+ 17.784	10	+ 4	+ 17.788			
	Novbr. 10	19.6	17.859	9	+ 5	17.864			
	1889, Jan. 29	3.9	17.821	11	+ 1	17.822	+ 17.825	34	7
	Febr. 13	3.7	17.840	4	+ 1	17.841			
41—46	1888, April 29	11.5	+ 20.809	10	+ 3	+ 20.812			
	Novbr. 10	19.6	20.972	9	+ 6	20.978			
	1889, Jan. 29	3.9	20.785	2	+ 2	20.787	+ 20.925	26	5
	Febr. 13	4.0	21.109	5	+ 1	21.110			
41—47	1888, April 29	11.5	+ 22.670	10	+ 6	+ 22.676			
	Novbr. 10	19.6	22.774	9	+ 8	22.782			
	1889, Jan. 29	3.9	22.715	2	+ 3	22.718	+ 22.751	27	5
	Febr. 13	3.9	22.842	6	+ 2	22.844			
41—48	1888, Novbr. 27	21.9	+ 32.414	7	+ 5	+ 32.419			
	1889, Jan. 29	3.9	32.294	9	+ 3	32.297	+ 32.419	21	4
	Febr. 13	3.7	32.638	5	+ 2	32.640			
41—49	1888, Novbr. 27	21.9	+ 29.783	7	+ 5	+ 29.788			
	1889, Jan. 29	3.9	29.849	7	+ 1	29 850	+ 29.821	18	4
	Febr. 13	3.7	29.828	4	+ 1	29.829			
41—49[a]	1889, Jan. 29	3.9	+ 27.741	8	+ 1	+ 27.742	+ 27.790	13	3
	Febr. 13	3.8	27.868	5	0	27.868			
41—50	1888, Novbr. 27	21.9	+ 35.551	7	+ 5	+ 35.556			
	1889, Jan. 29	3.9	35.383	10	+ 2	35.385	+ 35.502	26	5
	Febr. 13	4.0	35.587	9	+ 1	35.588			
41—52	1889, Febr. 13	3.7	+ 19.948	4	+ 4	+ 19.952	+ 19.870	20	4
	März 11	3.9	19.848	16	+ 2	19.850			
41—75	1888, März 23	7.7	— 86.950	2	— 14	— 86.964	— 87.130	27	5
	1889, Jan. 29	3.9	87.140	25	— 3	87.143			
42—1	1888, März 1	6.4	+ 43.012	9	+ 5	+ 43.017			
	— 16	6.6	42.901	15	+ 6	42.907			
	— 20	7.6	43.245	2	+ 5	43.250	+ 42.961	58	12
	April 28	11.2	43.103	3	+ 13	43.116			
	1889, Jan. 29	3.9	42.983	16	+ 2	42.985			
	Febr. 13	4.3	42.872	13	+ 1	42.873			
42—43	1888, März 8	6.2	+ 7.643	10	+ 6	+ 7.649	+ 7.657	24	5
	Dec. 21	21.9	7.661	14	+ 1	7.662			
42—44	1888, April 16	7.4	+ 20.933	14	+ 11	+ 20.944	+ 20.884	26	5
	Dec. 21	21 9	20.812	12	+ 3	20.815			
43—1	1888, März 1	6.4	+ 35.431	9	+ 4	+ 35.435			
	— 16	6.5	35 342	36	+ 4	35.346			
	— 23	7.7	35.450	1	+ 3	35.453			
	April 28	11 2	35.445	16	+ 11	35.456	+ 35.403	97	19
	Mai 23	11.5	35.478	17	+ 11	35 489			
	1889, Jan. 29	3.9	35.446	10	+ 3	35.449			
	Febr. 13	4.3	35.271	8	+ 2	35.273			
43—44	1888, März 8	6.2	+ 13.312	16	+ 5	+ 13.317			
	April 16	7.4	13.361	18	+ 6	13.367	+ 13.345	36	7
	Dec. 21	21.9	13.370	2	+ 2	13.372			
43—75	1888, März 8	6.2	— 35.023	12	— 8	— 35.031	— 35.050	15	3
	— 16	7.1	35.117	3	— 7	35.124			
44—1	1888, März 16	6.6	+ 22.046	24	0	+ 22.046			
	April 28	11.2	22.194	14	+ 7	22.201	+ 22.129	53	11
	Mai 23	11.5	22.188	15	+ 6	22.194			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
44—83	1888, März 8	6.7	+ 15.414	16	+ 14	+ 15.428	+ 15.389	28	6
	Dec. 21	21.9	15.335	12	+ 5	15.340			
45—1	1888, Febr. 24	3.1	— 34.256	19	— 3	— 34.259			
	März 1	6.0	34.326	8	— 5	34.331			
	— 23	8.3	34.299	18	— 5	34.304			
	April 16	10.0	34.269	13	— 10	34.279	— 34.267	138	28
	— 29	11.2	34.268	34	— 9	34.277			
	Novbr. 10	19.3	34.231	26	— 7	34.238			
	Dec. 21	20.9	34.177	9	— 2	34.179			
	1889, Jan. 29	3.9	34.261	11	— 2	34.263			
45—46	1888, März 20	7.6	+ 3.060	3	0	+ 3.060	+ 3.127	22	4
	1889, Febr. 13	3.9	3.137	19	+ 1	3.138			
45—47	1888, März 20	7.6	+ 5.063	3	— 1	+ 5.062	+ 4.971	22	4
	1889, Febr. 13	3.9	4.956	19	+ 1	4.957			
45—48	1888, März 20	7.6	+ 15.110	1	0	+ 15.110			
	1889, Jan. 29	4.6	14.690	14	+ 1	14.691	+ 14.696	22	4
	Febr. 13	4.0	14.644	7	+ 1	14.645			
45—49	1888, April 29	11.0	+ 11.900	2	+ 3	+ 11.903	+ 11.973	11	2
	1889, Febr. 13	4.0	11.989	9	0	11.989			
45—49[a]	1889, Febr. 13	4.0	+ 9.890	14	+ 1	+ 9.891	+ 9.891	14	3
45—50	1888, April 29	11.0	+ 17.644	5	+ 5	+ 17.649	+ 17.694	29	5
	1889, Febr. 13	4.0	17.703	24	0	17.703			
45—52	1888, März 8	7.5	+ 2.024	17	— 5	+ 2.019			
	1889 Jan. 29	4.6	1.973	16	+ 4	1.977	+ 2.054	75	15
	Febr. 13	3.7	2.188	10	+ 3	2.191			
	März 11	3.9	2.061	32	+ 1	2.062			
45—54	1889, Jan. 29	4.6	+ 13.172	6	+ 4	+ 13.176	+ 13.203	12	2
	März 11	3.9	13.228	6	+ 2	13.230			
45—57	1889, Jan. 29	4.6	— 17.949	13	— 15	— 17.964	— 17.916	24	5
	März 11	3.9	17.842	11	— 18	17.860			
46—1	1888, Febr. 24	2.7	— 37.446	5	— 5	— 37.451			
	März 1	6.0	37.365	6	— 6	37.371			
	— 23	8.3	37.519	7	— 4	37.523			
	April 16	10.0	37.422	13	— 11	37.433	— 37.409	92	18
	— 29	11.5	37.337	14	— 10	37.347			
	Novbr. 10	19.4	37.330	28	— 9	37.339			
	1889, Febr. 13	4.0	37.500	19	— 1	37.501			
47—1	1888, Febr. 24	2.7	— 39.296	5	— 5	— 39.301			
	März 1	6.0	39.130	8	— 6	39.136			
	— 23	8.3	39.223	15	— 5	39.228			
	April 16	10.0	39.247	7	— 11	39.258	— 39.218	100	20
	— 29	11.4	39.178	18	— 11	39.189			
	Novbr. 10	19.4	39.155	28	— 10	39.165			
	1889, Febr. 13	4.0	39.313	19	— 2	39.315			
48—1	1888, Febr. 24	2.7	— 48.930	5	— 6	— 48.936			
	März 1	6.0	48.903	8	— 7	48.910			
	— 23	8.3	48.942	17	— 6	48.948			
	April 16	10.0	48.817	6	— 14	48.831			
	— 29	11.0	48.917	19	— 15	48.932	— 48.906	94	19
	Novbr. 10	19.3	48.880	1	— 12	48.892			
	— 27	21.9	48.837	21	— 7	48.844			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
48—1	1889, Jan. 29	3.9	— 48.901	12	— 3	— 48.904			
	Febr. 13	4.0	48.988	5	— 1	48.989			
48—50	1888, März 8	7.5	+ 2.805	4	+ 2	+ 2.807			
	1889, Jan. 29	4.6	3.070	15	+ 2	3.072	+ 3.010	39	8
	Febr. 13	3.8	3.003	20	+ 2	3.005			
48—52	1888, März 8	7.5	— 12.677	20	— 8	— 12.685			
	1889, Jan. 29	4.6	12.739	16	— 6	12.745			
	— Febr. 13	3.7	12.712	12	— 6	12.718	— 12.709	56	11
	— März 11	3.9	12.678	8	— 8	12.686			
48—54	1888, März 8	7.5	— 1.740	17	— 6	— 1.746			
	1889, Jan. 29	4.6	1.698	5	— 6	1.704			
	Febr. 13	3.7	1.835	3	— 6	1.841	— 1.744	37	7
	März 11	3.9	1.728	12	— 7	1.735			
49—1	1888, März 1	6.0	— 46.395	8	— 6	— 46.401			
	— 23	8.3	46.349	15	— 7	46.356			
	April 16	10.0	46.318	4	— 13	46.331			
	Novbr. 10	19.3	46.390	1	— 9	46.399	— 46.373	69	14
	— 27	21.9	46.309	18	— 6	46.315			
	1889, Jan. 29	3.9	46.559	9	— 1	46.560			
	Febr. 13	3.8	46.342	14	0	46.342			
49—49[a]	1888, Novbr. 27	21.9	— 2.056	9	— 1	— 2.057	— 2.076	13	3
	1889, Jan. 29	4.6	2.118	4	— 1	2.119			
49[a]—1	1888, Novbr. 27	21.9	— 44.145	9	— 5	— 44.150			
	1889, Jan. 29	3.9	44.361	7	— 1	44.362	— 44.285	33	7
	Febr. 13	3.9	44.324	17	0	44.324			
50—1	1888, März 1	6.0	— 51.874	7	— 8	— 51.882			
	— 23	8.3	51.950	18	— 8	51.958			
	April 16	10.0	51.835	11	— 14	51.849			
	— 29	11.0	51.870	2	— 16	51.886	— 51.990	94	19
	Novbr. 27	21.9	51.982	21	— 7	51.989			
	1889, Jan. 29	3.9	52.057	10	— 2	52.059			
	Febr. 13	3.8	52.086	25	— 1	52.087			
51—52	1888, März 1	7.2	+ 0.326	5	0	+ 0.326			
	1889, Febr. 13	3.3	0.350	2	0	0.350	+ 0.391	26	5
	März 11	3.9	0.413	19	0	0.413			
51—53	1888, April 29	10.2	— 4.107	35	— 2	— 4.109			
	1889, Febr. 13	3.3	4.165	2	— 3	4.168	— 4.121	55	11
	März 11	3.9	4.136	18	— 3	4.139			
52—1	1888, April 29	10.7	— 36.210	24	— 14	— 36.224			
	1889, Febr. 13	3.7	36.468	12	— 4	36.472	— 36.301	60	12
	März 11	3.9	36.289	24	— 3	36.292			
52—53	1888, März 1	7.2	— 4.415	11	— 1	— 4.416			
	— 8	7.5	4.684	14	— 1	4.685			
	— 21	8.3	4.603	21	— 1	4.604			
	April 16	9.7	4.445	14	— 1	4.446			
	— 29	10.9	4.627	33	— 2	4.629	— 4.587	122	24
	1889, Jan. 29	4.6	4.658	17	0	4.658			
	Febr. 13	3.3	4.430	2	0	4.430			
	März 11	3.9	4.567	10	0	4.567			
52—54	1888, März 1	7.1	+ 11.044	5	+ 2	+ 11.046			
	— 21	8.5	10.851	28	+ 2	10.853			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s	s		
52—54	April 16	9.7	+ 10.953	11	+ 3	+ 10.956			
	— 29	10.9	11.085	12	+ 3	11.088	+ 10.943	105	21
	Novbr. 11	21.5	10.935	23	+ 2	10.937			
	— 26	20.5	10.872	5	+ 1	10.873			
	1889, Febr. 13	3.3	11.003	11	0	11.003			
	März 11	3.9	10.938	10	0	10.938			
52—55	1888, März 1	7.1	— 5.624	9	— 4	— 5.628			
	April 16	9.7	5.640	11	— 9	5.649			
	— 29	11.0	5.917	3	— 8	5.925	— 5.815	98	20
	Novbr. 11	21.5	5.901	46	— 3	5.904			
	— 26	20.5	5.783	18	— 3	5.786			
	1889, Febr. 13	3.3	5.778	11	— 4	5.782			
52—55[a]	1888, Novbr. 11	21.5	— 5.726	35	— 5	— 5.731			
	— 26	20.5	5.606	17	— 2	5.608	— 5.665	59	12
	1889, Febr. 13	3.3	5.472	7	— 3	5.475			
52—56	1888, März 1	7.1	+ 8.620	2	0	+ 8.620			
	— 21	8.7	8.757	29	0	8.757			
	April 16	9.7	8.835	13	+ 3	8.838	+ 8.743	105	21
	— 29	11.0	8.860	1	+ 4	8.864			
	Novbr. 11	21.5	8.719	46	+ 4	8.723			
	— 26	20.5	8.695	14	+ 4	8.699			
52—57	1888, März 1	7.2	— 19.666	8	— 8	— 19.674			
	— 21	8.2	19.831	23	— 9	19.840	— 19.757	58	12
	April 16	9.7	19.591	15	— 15	19.606			
	— 29	10.7	19.828	12	— 16	19.844			
52—58	1888, März 21	8.9	— 17.497	11	— 10	— 17.507			
	1889, März 11	3.9	17.363	6	— 8	17.371	— 17.488	21	4
	— 18	9.4	17.603	4	— 9	17.612			
52—59	1888, März 1	7.2	— 20.670	1	— 4	— 20.674			
	— 8	7.5	20.669	13	— 5	20.674			
	1889, Jan. 29	4.6	20.776	7	— 2	20.778	— 20.684	29	6
	März 11	3.9	20.577	6	— 2	20.579			
	— 18	9.4	20.730	2	— 3	20.733			
52—60	1888, März 1	7.2	— 25.480	1	— 3	— 25.483			
	— 8	7.5	25.372	17	— 4	25.376			
	1889, Jan. 29	4.6	25.490	8	0	25.490	— 25.412	37	7
	März 11	3.9	25.412	9	— 1	25.413			
	— 18	9.4	25.365	2	— 1	25.366			
52—61	1888, März 1	7.1	+ 17.360	1	+ 1	+ 17.361			
	— 21	8.9	17.437	7	+ 3	17.440			
	April 16	9.7	17.330	6	+ 6	17.336	+ 17.350	66	13
	Novbr. 11	21.5	17.351	41	+ 5	17.356			
	— 26	20.5	17.272	11	+ 4	17.276			
52—70	1888, März 1	7.1	+ 48.243	13	+ 8	+ 48.251			
	— 21	8.0	48.342	12	+ 10	48.352	+ 48.266	57	11
	April 29	10.7	48.233	15	+ 16	48.249			
	Novbr. 26	20.5	48.227	17	+ 6	48.233			
52—71	1888, März 21	8.9	— 19.223	13	— 21	— 19.244	— 19.205	31	6
	1889, Febr. 13	3.3	19.162	18	— 14	19.176			
52—72	1888, März 21	8.9	— 69.745	2	— 27	— 69.772			
	April 16	9.7	69.430	4	— 37	69.467	— 69.613	32	6
	— 29	10.7	69.630	11	— 40	69.670			
	1889, Jan. 29	4.6	69.576	15	— 12	69.588			
52—74	1888, April 16	9.7	— 86.103	3	— 57	— 86.160			
	— 29	10.7	86.127	10	— 61	86.188	— 86.199	28	6
	1889, Jan. 29	4.6	86.195	15	— 20	86.215			

Beobachtete Differenz	Datum	Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
52—80	1888, März 21	8.9	— 48.450	4	— 18	— 48.468			
	April 16	9.7	48.347	3	— 26	48.373	— 48.547	29	6
	— 29	10.7	48.498	10	— 28	48.526			
	1889, Jan. 29	4.6	48.626	12	— 8	48.634			
52—96	1888, Novbr. 11	21.5	+ 0.525	42	+ 4	+ 0.529	+ 0.514	58	12
	— 26	20.5	0.472	16	+ 4	0.476			
52—97	1888, Novbr. 11	21.6	— 4.362	48	— 5	— 4.367	— 4.373	64	13
	— 26	20.5	4.383	16	— 9	4.392			
52—98	1888, Novbr. 11	21.5	+ 12.978	45	+ 5	+ 12.983	+ 12.971	61	12
	— 26	20.5	12.931	16	+ 5	12.936			
53—54	1888, April 29	10.2	+ 15.422	25	+ 5	+ 15.427			
	1889, Febr. 13	3.3	15.474	11	0	15.474	+ 15.463	53	11
	März 11	3.9	15.502	15	+ 1	15.503			
	— 18	9.4	15.560	2	+ 1	15.561			
53—55	1888, April 29	10.2	— 1.205	19	— 7	— 1.212			
	1889, Jan. 29	4.6	1.230	5	— 3	1.233	— 1.243	35	7
	Febr. 13	3.3	1.299	11	— 3	1.302			
53—55[a]	1888, April 29	10.2	— 1.023	18	— 6	— 1.029	— 1.011	25	5
	1889, Febr. 13	3.3	0.961	7	— 3	0.964			
53—56	1888, April 29	10.2	+ 13.236	24	+ 6	+ 13.242	+ 13.210	27	5
	1889, März 18	9.4	12.953	3	+ 2	12.955			
53—57	1889, Jan. 29	4.6	— 15.261	17	— 6	— 15.267			
	März 11	3.9	15.230	16	— 6	15.236	— 15.320	50	10
	— 18	9.4	15.444	17	— 8	15.452			
53—61	1888, April 29	10.2	+ 21.797	3	+ 7	+ 21.804	+ 21.804	3	1
53—96	1888, April 29	10.2	+ 5.119	18	+ 3	+ 5.122	+ 5.122	18	4
54—56	1888, Novbr. 11	21.5	— 2.200	8	— 2	— 2.202	— 2.202	8	2
54—61	1888, März 21	8.0	+ 6.473	13	— 1	+ 6.472	+ 6.441	41	8
	April 29	10.2	6.423	28	+ 3	6.426			
54—96	1888, April 29	10.2	— 10.393	3	— 9	— 10.402	— 10.402	3	1
54—98	1888, April 29	10.2	+ 2.133	31	+ 3	+ 2.136	+ 2.136	31	6
54—98[a]	1888, April 29	10.2	+ 4.538	24	+ 4	+ 4.542	+ 4.542	24	5
55—56	1888, Novbr. 11	21.6	+ 14.496	5	+ 3	+ 14.499	+ 14.499	5	1
55[a]—56	1888, Novbr. 11	21.6	+ 14.198	4	+ 3	+ 14.201	+ 14.201	4	1
56—61	1888, Novbr. 11	21.6	+ 8.620	10	+ 1	+ 8.621	+ 8.607	11	2
	1889, März 18	9.4	8.470	1	+ 2	8.472			
56—96	1888, Novbr. 11	21.6	— 8.026	7	— 2	— 8.028	— 8.028	7	1
56—97	1888, Novbr. 11	21.6	— 12.879	8	— 3	— 12.882	— 12.882	8	2
56—98	1888, Novbr. 11	21.6	+ 4.306	10	+ 2	+ 4.308	+ 4.308	10	2

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
57—58	1888, März 1	7.2	+ 2.128	6	0	+ 2.128			
	— 21	8.3	2.247	21	0	2.247			
	April 16	9.7	2.133	10	0	2.133	+ 2.255	54	11
	— 29	10.7	2.333	7	+ 1	2.334			
	1889, März 11	3.9	2.307	6	+ 4	2.311			
	— 18	9.4	2.565	4	0	2.565			
57—59	1888, März 1	7.2	— 0.940	5	+ 1	— 0.939			
	— 21	8.0	1.023	17	+ 3	1.020			
	April 16	9.7	1.107	9	— 2	1.109			
	1889, Jan. 29	4.6	0.934	7	— 2	0.936	— 0.986	46	9
	März 11	3.9	0.890	6	0	0.890			
	— 18	9.4	0.725	2	— 2	0.727			
57—60	1888, März 1	7.2	— 5.716	7	+ 1	— 5.715			
	— 21	8.0	5.807	13	+ 3	5.804			
	April 16	9.7	5.743	4	— 3	5.746			
	1889, Jan. 29	4.6	5.584	7	— 2	5.586	— 5.711	42	8
	März 11	3.9	5.734	9	— 1	5.735			
	— 18	9.4	5.360	2	— 2	5.362			
57—72	1888, März 21	8.0	— 49.966	16	— 13	— 49.979			
	April 16	9.7	49.953	13	— 23	49.976	— 49.911	39	8
	1889, Jan. 29	4.6	49.712	10	— 6	49.718			
57—74	1888, April 16	9.7	— 66.448	10	— 41	— 66.489	— 66.423	20	4
	1889, Jan. 29	4.6	66.343	10	— 14	66.357			
57—80	1888, März 21	8.0	— 28.802	12	— 7	— 28.809			
	April 16	9.7	28.842	15	— 11	28.853	— 28.841	41	8
	1889, Jan. 29	4.6	28.853	14	— 2	28.855			
58—71	1888, März 21	8.9	— 1.769	14	— 10	— 1.779	— 1.674	24	5
	1889, Febr. 13	3.3	1.518	10	— 8	1.526			
62—1	1888, April 28	11.2	— 130.396	14	— 61	— 130.457			
	Dec. 21	20.9	130.431	27	— 14	130.445	— 130.426	68	14
	1889, Jan. 29	3.9	130.376	27	— 15	130.391			
62—63	1888, März 1	6.7	+ 5.014	9	+ 6	+ 5.020			
	— 20	8.5	5.068	24	+ 6	5.074	+ 5.094	61	12
	April 16	7.4	5.129	28	+ 6	5.135			
62—64	1888, März 8	6.1	— 8.041	13	— 12	— 8.053			
	April 16	7.4	8.071	16	— 10	8.081			
	Novbr. 11	20.9	8.195	24	— 6	8.201	— 8.159	65	13
	— 26	21.0	8.288	12	— 5	8.293			
62—65	1888, März 1	6.7	— 57.130	2	— 15	— 57.145			
	April 16	7.4	57.129	29	— 22	57.151			
	— 28	11.2	57.192	12	— 27	57.219	— 57.193	67	13
	Novbr. 11	20.9	57.223	24	— 12	57.235			
62—66	1888, März 1	6.7	— 42.640	4	— 12	— 42.652			
	— 8	6.1	42.640	14	— 15	42.655	— 42.643	41	8
	Novbr. 11	20.9	42.626	23	— 9	42.635			
62—67	1888, März 1	6.7	— 46.844	5	— 14	— 46.858			
	1889, Jan. 29	3.9	46.815	6	— 7	46.822	— 46.838	11	2
62—68	1888, April 16	7.4	— 5.330	4	— 14	— 5.344	— 5.344	4	1
62—69	1888, März 8	6.1	+ 7.491	7	0	+ 7.491			
	April 16	7.4	7.535	2	— 2	7.533			
	Novbr. 11	20.9	7.512	23	+ 7	7.519	+ 7.520	45	9
	— 26	21.0	7.530	13	+ 5	7.535			

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s	s		
62—99	1888, Novbr. 26	21.0	— 52.593	3	— 7	— 52.600	— 52.594	4	1
	1889, Jan. 29	3.9	52.570	1	— 5	52.575			
62—100	1888, März 1	6.7	— 44.788	6	— 6	— 44.794			
	Novbr. 11	20.7	44.686	35	— 6	44.692	— 44.699	65	13
	— 26	21.0	44.681	24	— 4	44.685			
62—101	1888, März 1	6.7	— 46.987	3	— 6	— 46.993			
	Novbr. 11	20.5	46.860	27	— 9	46.869	— 46.890	55	11
	— 26	21.0	46.896	25	— 5	46.901			
62—102	1888, Novbr. 11	20.5	— 34.417	26	— 7	— 34.424	— 34.441	52	10
	— 26	21.0	34.452	26	— 5	34.457			
62—103	1888, Novbr. 11	20.5	— 40.809	24	— 9	— 40.818	— 40.841	47	9
	— 26	21.0	40.857	23	— 7	40.864			
62—104	1888, März 1	6.7	+ 18.561	9	+ 7	+ 18.568			
	— 8	6.1	18.632	5	+ 8	18.640	+ 18.685	48	10
	— 20	8.5	18.664	5	+ 7	18.671			
	April 16	7.4	18.732	29	+ 8	18.731			
63—1	1888, Dec. 21	20.9	— 135.593	27	— 16	— 135.609	— 135.617	53	11
	1889, Jan. 29	3.9	135.606	26	— 20	135.626			
64—1	1888, April 28	11.2	— 122.206	14	— 47	— 122.253			
	Novbr. 10	21.4	122.397	27	— 21	122.418	— 122.379	64	13
	Dec. 21	20.9	122.470	2	— 8	122.478			
	1889, Jan. 29	3.9	122.396	21	— 8	122.404			
64—65	1888, April 28	11.2	+ 49.057	12	+ 15	+ 49.072			
	Dec. 14	21.7	49.056	19	+ 2	49.058	+ 49.056	43	9
	— 21	21.3	49.034	12	+ 3	49.037			
64—68	1888, Dec. 14	21.7	+ 2.649	14	+ 2	+ 2.651	+ 2.649	25	5
	— 21	21.3	2.643	11	+ 3	2.646			
64—106	1888, März 8	7.2	— 20.058	5	— 4	— 20.062			
	April 16	9.7	20.030	5	— 6	20.036			
	Novbr. 11	20.9	20.097	9	— 3	20.100	— 20.072	80	16
	Dec. 14	21.7	20.118	32	— 1	20.119			
	— 21	21.3	20.055	20	— 1	20.056			
	1889, Jan. 29	3.9	19.936	9	0	19.936			
64—107	1888, Novbr. 11	20.9	— 25.085	2	— 5	— 25.090			
	Dec. 14	21.7	25.096	31	— 2	25.098	— 25.110	70	14
	— 21	21.3	25.106	21	— 2	25.108			
	1889, Jan. 29	3.9	25.137	16	— 2	25.139			
65—1	1888, März 1	6.0	— 73.530	1	— 20	— 73.550			
	April 28	11.2	73.393	4	— 14	73.407			
	Novbr. 10	21.4	73.381	31	— 14	73.395	— 73.388	90	18
	Dec. 21	20.9	73.297	26	— 8	73.305			
	1889, Jan. 29	3.9	73.442	28	— 8	73.450			
65—66	1888, März 1	6.0	+ 14.430	1	+ 3	+ 14.433			
	— 8	6.1	14.471	15	+ 4	14.475			
	— 20	8.2	14.559	16	+ 3	14.562			
	April 16	7.4	14.476	28	+ 4	14.480	+ 14.521	126	25
	— 28	11.2	14.556	23	+ 6	14.562			
	Dec. 14	21.7	14.517	22	+ 1	14.518			
	— 21	21.3	14.537	21	+ 1	14.538			
65—67	1888, März 1	6.0	+ 10.420	1	+ 2	+ 10.422			
	April 16	7.4	10.360	2	+ 2	10.362			
	Novbr. 10	21.4	10.376	29	+ 2	10.378	+ 10.345	59	12

Beobachtete Differenz	Datum	Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
65—67	1888, Novbr. 11	20.9	+ 10.323	3	+ 2	+ 10.325			
	Dec. 14	21.7	10.337	3	+ 1	10.338			
	1889, Jan. 29	3.9	10.298	21	0	10.298			
65—67a	1888, März 1	6.0	+ 6.840	1	+ 1	+ 6.841			
	April 16	7.4	6.485	2	+ 1	6.486			
	Novbr. 10	21.4	6.652	28	+ 2	6.654	+ 6.593	67	13
	— 11	20.9	6.670	8	+ 2	6.672			
	Dec. 14	21.7	6.630	5	+ 1	6.631			
	1889, Jan. 29	3.9	6.482	23	0	6.482			
65—68	1888, April 28	11.2	+ 51.749	14	+ 15	+ 51.764			
	Dec. 14	21.7	51.713	15	+ 5	51.718	+ 51.719	43	9
	— 21	21.3	51.671	14	+ 4	51.675			
65—69	1888, Dec. 14	21.7	+ 64.725	17	+ 4	+ 64.729	+ 64.750	27	5
	— 21	21.3	64.784	10	+ 3	64.787			
65—95	1888, März 1	6.0	— 6.870	1	— 9	— 6.879			
	April 16	7.4	6.844	21	— 9	6.853	— 6.874	39	8
	Novbr. 11	20.9	6.890	8	— 10	6.900			
	Dec. 14	21.7	6.897	9	— 3	6.900			
65—99	1888, Novbr. 10	21.4	+ 4.683	21	+ 2	+ 4.685			
	— 11	20.9	4.589	21	+ 2	4.591	+ 4.581	82	16
	Dec. 14	21.7	4.528	21	+ 1	4.529			
	1889, Jan. 29	3.9	4.508	19	+ 2	4.510			
66—1	1888, April 28	11.2	— 87.875	19	— 39	— 87.914			
	Novbr. 10	21.4	87.923	32	— 17	87.940	— 87.939	101	20
	Dec. 21	20.9	87.838	24	— 8	87.846			
	1889, Jan. 29	3.3	87.996	26	— 9	88.005			
66—67	1888, März 8	6.1	— 4.114	14	— 3	— 4.117			
	April 16	7.4	4.175	24	— 2	4.177			
	— 28	11.2	4.200	2	— 3	4.203	— 4.157	86	17
	Novbr. 10	21.4	3.920	1	— 2	3.922			
	— 11	20.9	4.231	19	— 2	4.233			
	Dec. 14	21.7	4.108	26	— 1	4.109			
66—67a	1888, März 8	6.1	— 7.970	1	— 6	— 7.976			
	April 16	7.4	7.970	20	— 5	7.975	— 7.980	57	11
	Novbr. 11	20.9	8.042	18	— 3	8.045			
	Dec. 14	21.7	7.919	18	— 2	7.921			
68—1	1888, April 28	11.2	— 125.045	14	— 39	— 125.084			
	Novbr. 10	21.4	125.017	27	— 19	125.036	— 125.064	51	10
	1889, Jan. 29	3.3	125.112	10	— 3	125.115			
68—69	1888, Dec. 14	21.7	+ 13.031	16	+ 3	+ 13.034	+ 13.063	29	6
	— 21	21.3	13.095	13	+ 3	13.098			
69—1	1888, Novbr. 10	21.4	— 138.085	27	— 23	— 138.108	— 138.143	49	10
	1889, Jan. 29	3.9	138.180	22	— 7	138.187			
70—1	1888, März 23	8.3	— 84.586	18	— 5	— 84.591			
	April 29	11.0	84.487	18	— 28	84.515	— 84.581	51	10
	1889, Febr. 13	3.7	84.647	15	— 2	84.649			
71—72	1888, März 21	8.9	— 50.458	13	— 9	— 50.467	— 50.439	31	6
	1889, Febr. 13	3.3	50.418	18	— 1	50.419			
71—73	1888, März 21	8.4	+ 7.531	25	+ 1	+ 7.532	+ 7.533	49	10
	April 29	11.8	7.533	24	+ 1	7.534			

Beobachtete Differenz	Datum		Stundenwinkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
			h	s			s			
71—74	1888, März	21	8.8	— 66.876	9	— 20	— 66.896	— 66.964	27	5
	1889, Febr.	13	3.3	66.992	18	— 6	66.998			
71—78	1888, März	21	8.4	+ 5.858	16	+ 2	+ 5.860	+ 5.814	40	8
	April	29	11.8	5.782	24	+ 2	5.784			
71—79	1888, März	21	8.4	+ 13.827	24	0	+ 13.827	+ 13.835	48	10
	April	29	11.8	13.842	24	0	13.842			
71—80	1888, März	21	8.9	— 29.263	11	— 4	— 29.267	— 29.317	29	6
	1889, Febr.	13	3.3	29.346	18	— 2	28.348			
75—1	1888, März	16	6.2	+ 70.479	29	+ 12	+ 70.491	+ 70.481	62	12
	1889, Jan.	29	3.9	70.473	27	+ 3	70.476			
	Febr.	13	4.0	70.452	6	+ 1	70.453			
75—76	1888, März	8	6.7	+ 3.661	12	0	+ 3.661	+ 3.646	70	14
	—	16	7.0	3.677	25	0	3.677			
	—	23	7.7	3.572	5	— 1	3.571			
	1889, Jan.	29	3.9	3.613	27	+ 1	3.614			
	Febr.	13	4.0	3.940	1	+ 1	3.941			
75—77	1888, März	16	6.5	+ 9.628	21	+ 1	+ 9.629	+ 9.671	47	9
	—	23	7.7	9.690	4	0	9.690			
	1889, Jan.	29	3.9	9.687	21	+ 2	9.689			
	Febr.	13	4.0	10.080	1	+ 1	10.081			
81—83	1888, April	16	8.9	— 21.208	5	— 6	— 21.214	— 21.352	20	4
	Dec.	21	21.7	21.397	15	— 1	21.398			
82—83	1888, April	16	8.9	— 15.026	5	— 4	— 15.030	— 15.037	32	6
	Dec.	21	21.7	15.067	15	— 1	15.068			
	1889, Febr.	13	4.8	15.002	12	0	15.002			
83—84	1888, April	16	8.9	+ 23.948	4	+ 12	+ 23.960	+ 24.142	22	4
	Dec.	21	21.7	24.175	12	+ 3	24.178			
	1889, Febr.	13	4.8	24.158	6	+ 4	24.192			
83—85	1888, März	8	6.7	— 13.073	15	— 2	— 13.075	— 13.037	63	13
	—	23	9.4	13.066	20	— 3	13.069			
	April	16	8.9	13.060	9	— 3	13.063			
	1889, Febr.	13	4.8	12.959	19	— 2	12.961			
83—88	1888, März	8	6.7	— 36.477	6	— 7	— 36.484	— 36.333	63	13
	—	21	7.4	36.361	9	— 6	36.367			
	—	23	9.4	36.296	15	— 7	36.303			
	April	16	8.9	36.293	15	— 9	36.302			
	1889, Febr.	13	4.8	36.318	18	0	36.318			
83—90	1888, März	23	9.4	— 33.767	3	— 6	— 33.773	— 33.835	7	1
	1889, Febr.	13	4.8	33.883	4	+ 1	33.882			
83—91	1888, März	8	6.7	— 77.668	6	— 14	— 77.682	— 77.514	35	7
	April	16	8.9	77.514	5	— 9	77.523			
	1889, Febr.	13	4.8	77.469	24	— 1	77.470			
83—92	1888, März	21	7.4	— 31.736	7	— 1	— 31.737	— 31.754	57	11
	—	23	9.4	31.759	15	— 7	31.766			
	April	16	8.9	31.854	11	— 6	31.860			
	1889, Febr.	13	4.8	31.700	24	— 3	31.703			
83—105	1888, März	23	9.7	+ 5.319	16	+ 20	+ 5.339	+ 5.316	38	8
	Dec.	21	21.6	5.293	22	+ 6	5.299			

Beobachtete Differenz	Datum	Stunden-winkel	$\Delta\alpha$ app.	Anzahl der Fäden	Summe der Correctionen	$\Delta\alpha$ 1890.0	Mittel	Summe der Fäden	Gewicht
		h	s			s			
85—86	1888, März 8	6.7	— 1.614	5	— 2	— 1.616			
	— 21	7.4	1.672	11	— 1	1.673			
	— 23	9.4	1.601	16	— 2	1.603	— 1.706	58	12
	April 16	8.9	1.770	7	— 3	1.773			
	1889, Febr. 13	4.8	1.808	19	— 2	1.810			
85—89	1888, März 23	9.4	— 21.060	3	— 4	— 21.064	— 21.096	7	1
	1889, Febr. 13	4.8	21.120	4	0	21.120			
87—88	1888, März 21	7.4	+ 11.190	2	+ 1	+ 11.191			
	— 23	9.4	11.198	6	+ 2	11.200	+ 11.093	21	4
	April 16	8.9	10.954	5	+ 3	10.957			
	1889, Febr. 13	4.8	11.074	8	0	11.074			
88—89	1888, März 8	6.7	+ 2.412	5	+ 3	+ 2.415			
	— 21	7.4	2.330	2	+ 3	2.333	+ 2.324	27	5
	— 23	9.4	2.320	7	+ 4	2.324			
	1889, Febr. 13	4.8	2.285	13	+ 3	2.288			
88—90	1888, März 21	7.4	+ 2.357	3	0	+ 2.357			
	— 23	9.4	2.322	6	+ 1	2.323	+ 2.347	30	6
	April 16	8.9	2.300	9	+ 1	2.301			
	1889, Febr. 13	4.8	2.389	12	+ 1	2.390			
91—93	1888, März 21	7.4	— 5.082	13	— 4	— 5.086			
	— 23	9.4	5.026	19	— 5	5.031			
	April 16	8.9	5.430	9	— 4	5.434	— 5.164	81	16
	1889, Jan. 29	3.9	5.110	6	— 3	5.113			
	Febr. 13	4.5	5.203	34	— 3	5.206			
95—1	1888, April 16	10.0	— 66.253	4	— 21	— 66.274			
	Novbr. 10	21.6	66.523	9	— 11	66.534	— 66.528	23	5
	1889, Jan. 29	3.3	66.623	10	— 2	66.625			

Declinationsdifferenzen.

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stundenwinkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev			
2—1	1887, Jan. 22	*r*	3 57	— 1.3678	6	— 12	— 1.3690			
	— 22	*r*	4 35	1.3587	5	— 13	1.3600	rev		
	— 25	*l*	4 45	1.3540	5	— 18	1.3558	— 1.3611	21	4
	— 25	*l*	5 59	1.3578	5	— 19	1.3597			
2—4	1887, Jan. 25	*l*	5 50	— 0.4154	5	— 4	— 0.4158			
	Febr. 5	*r*	4 16	0.4149	5	— 8	0.4157	— 0.4158	10	2
2—5	1887, Jan. 22	*r*	4 40	— 1.3161	5	— 12	— 1.3173			
	— 25	*l*	5 22	1.3230	6	— 16	1.3246			
	Febr. 5	*r*	4 2	1.3089	5	— 19	1.3108	— 1.3202	21	4
	— 24	*l*	2 58	1.3271	5	— 10	1.3281			
2—6	1887, Jan. 25	*l*	5 42	— 0.6746	6	+ 16	— 0.6730			
	Febr. 24	*r*	5 16	0.6631	5	+ 12	0.6619	— 0.6675	11	2
2—7	1887, Jan. 22	*r*	4 30	— 0.1699	5	— 14	— 0.1713			
	— 25	*l*	5 54	0.1716	6	— 19	0.1735			
	Febr. 5	*r*	4 23	0.1649	5	— 12	0.1661	— 0.1700	21	4
	— 24	*l*	3 3	0.1682	5	— 9	0.1691			
3—1	1887, Jan. 22	*r*	4 14	— 1.4243	5	— 8	1.4251			
	— 25	*l*	4 48	1.4238	7	— 15	1.4253	— 1.4252	12	2
3—5	1887, Jan. 25	*l*	5 17	— 1.3879	7	— 14	— 1.3893			
	Febr. 5	*r*	3 44	1.3829	6	— 19	1.3848	— 1.3871	13	3
3—6	1887, Jan. 25	*l*	5 37	— 0.7294	5	+ 17	— 0.7277			
	Febr. 5	*r*	3 50	0.7259	5	+ 13	0.7246	— 0.7262	10	2
4—1	1887, Jan. 22	*r*	3 53	— 0.9369	5	— 2	— 0.9371			
	— 25	*l*	4 41	0.9366	6	— 2	0.9368	— 0.9369	11	2
4—5	1887, Jan. 22	*r*	4 45	— 0.8929	5	+ 6	— 0.8923			
	— 25	*l*	5 11	0.8978	5	+ 5	0.8973	— 0.8948	10	2
4—6	1887, Jan. 22	*r*	4 22	— 0.2655	5	— 16	— 0.2671			
	— 25	*l*	5 27	0.2440	6	— 20	0.2460	— 0.2560	17	3
	Febr. 5	*r*	3 56	0.2533	6	— 17	0.2550			
4—7	1887, Jan. 22	*r*	4 26	+ 0.2647	5	+ 19	+ 0.2666			
	— 25	*l*	5 46	0.2538	5	+ 16	0.2554	+ 0.2586	20	4
	Febr. 5	*r*	4 9	0.2507	5	+ 17	0.2524			
	— 24	*l*	2 53	0.2589	5	+ 11	0.2600			
5—1	1887, Jan. 22	*r*	4 10	— 0.0503	5	— 8	— 0.0511			
	— 25	*l*	4 54	0.0482	5	— 7	0.0489	— 0.0500	10	2
5—6	1887, Jan. 22	*r*	4 18	+ 0.6593	5	— 15	+ 0.6578			
	— 25	*l*	5 1	0.6525	6	— 11	0.6514	+ 0.6546	11	2
5—7	1887, Jan. 22	*r*	4 50	+ 1.1488	6	+ 16	+ 1.1504			
	— 25	*l*	5 6	1.1505	6	+ 18	1.1523	+ 1.1514	12	2
5—8	1888, März 8	*l*	4 20	+ 1.4285	5	+ 34	+ 1.4319			
	Oct. 16	*r*	19 0	1.4651	5	+ 25	1.4676	+ 1.4519	14	3
	— 19	*l*	19 55	1.4575	4	— 12	1.4563			
6—1	1887, Jan. 22	*r*	3 44	— 0.6901	5	+ 12	— 0.6889			
	— 25	*l*	4 33	0.6813	6	+ 8	0.6805			
	— 28	*l*	6 0	0.6955	5	+ 4	0.6951	— 0.6867	22	4
	Febr. 5	*r*	3 26	0.6836	6	+ 12	0.6824			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
6—7	1887, Jan. 22	*r*	4 55	+ 0.5019	5	— 4	+ 0.5015	+ 0.5053	11	2
	— 25	*l*	5 33	0.5090	6	+ 1	0.5091			
6—8	1887, Dec. 2	*r*	21 8	+ 0.7969	5	— 13	+ 0.7956	+ 0.7891	7	2
	1888, März 21	*l*	7 1	0.7755	2	+ 6	0.7761			
6—19	1887, Febr. 25	*r*	2 7	— 5.6130	6	— 2	— 5.6132			
	März 4	*r*	2 40	5.6099	5	— 3	5.6102			
	April 5	*l*	8 10	5.6286	5	— 34	5.6320	— 5.6207	28	6
	— 6	*l*	6 47	5.6202	5	— 5	5.6207			
	— 20	*l*	9 45	5.6172	7	— 102	5.6274			
6—20	1887, März 4	*r*	6 31	— 2.9888	5	— 14	— 2.9902	— 2.9867	10	2
	Novbr. 17	*l*	19 58	2.9824	5	— 8	2.9832			
6—21	1887, Oct. 23	*l*	20 29	— 2.4814	6	— 15	— 2.4829	— 2.4837	14	3
	— 28	*r*	19 27	2.4838	8	— 6	2.4844			
6—25	1887, Jan. 26	*r*	4 30	+ 4.9201	5	— 13	+ 4.9188	+ 4.9177	11	2
	— 27	*l*	4 42	4.9181	6	— 14	4.9167			
6—27	1887, Febr. 24	*r*	7 40	+ 4.4197	5	+ 15	+ 4.4212			
	April 21	*l*	7 30	4.4224	5	— 3	4.4221	+ 4.4238	20	4
	— 22	*l*	7 45	4.4335	5	0	4.4335			
	Oct. 27	*r*	18 4	4.4158	5	+ 27	4.4185			
6—30	1887, Febr. 24	*r*	7 32	+ 9.2556	5	+ 60	+ 9.2616			
	April 20	*l*	8 2	9.2699	4	+ 68	9.2767	+ 9.2697	24	5
	— 21	*l*	7 42	9.2654	9	+ 56	9.2710			
	Oct. 27	*r*	18 9	9.2631	6	+ 53	9.2684			
6—37	1887, Jan. 28	*l*	5 16	— 1.6448	5	+ 23	— 1.6425	— 1.6412	12	2
	Febr. 5	*r*	2 35	1.6415	7	+ 15	1.6400			
6—38	1887, Jan. 28	*l*	5 10	— 1.1716	6	— 2	— 1.1718			
	Febr. 5	*r*	2 29	1.1837	5	— 4	1.1841	— 1.1774	26	5
	März 4	*r*	2 45	1.1680	6	0	1.1680			
	April 6	*l*	8 0	1.1812	9	— 3	1.1815			
6—39	1887, Jan. 28	*l*	5 22	+ 2.2625	5	+ 39	+ 2.2664	+ 2.2618	12	2
	Febr. 5	*r*	2 41	2.2541	7	+ 31	2.2572			
6—40	1887, Jan. 28	*l*	5 28	+ 1.7573	5	+ 5	+ 1.7578	+ 1.7619	11	2
	Febr. 5	*r*	2 47	1.7659	6	0	1.7659			
6—41	1887, Jan. 28	*l*	2 28	— 0.5869	6	— 17	— 0.5886			
	Febr. 4	*r*	3 55	0.5854	5	— 8	0.5862	— 0.5866	22	4
	April 6	*l*	7 49	0.5771	6	— 30	0.5801			
	Oct. 27	*r*	17 50	0.5926	5	+ 9	0.5917			
6—42	1887, Jan. 28	*l*	5 40	+ 2.6996	6	+ 26	+ 2.7022	+ 2.7015	12	2
	Febr. 5	*r*	3 0	2.6989	6	+ 19	2.7008			
6—43	1887, Jan. 28	*l*	5 45	+ 5.4839	5	+ 49	+ 5.4888	+ 5.4892	11	2
	Febr. 5	*r*	3 7	5.4863	6	+ 33	5.4896			
6—44	1887, Jan. 28	*l*	5 50	+ 7.5166	5	+ 41	+ 7.5207			
	Febr. 5	*r*	3 14	7.5026	6	+ 23	7.5049	+ 7.5171	23	5
	April 6	*l*	7 55	7.5068	7	+ 85	7.5153			
	Oct. 27	*r*	17 58	7.5250	5	+ 26	6.5276			
6—45	1887, Febr. 28	*r*	2 46	— 2.7935	6	— 29	— 2.7964			
	April 6	*l*	7 35	2.7900	5	— 54	2.7954	— 2.7989	21	4
	— 20	*l*	7 51	2.7954	5	— 58	2.8012			
	Oct. 27	*r*	17 41	2.8024	5	— 1	2.8025			
6—52	1887, Oct. 28	*r*	17 43	— 11.1414	5	— 69	— 11.1483			
	Novbr. 13	*r*	21 7	11.1226	5	— 39	11.1265			
	— 16	*r*	19 22	11.1300	5	— 52	11.1352	— 11.1366	24	5
	— 16	*l*	21 26	11.1259	4	— 51	11.1310			
	— 17	*l*	19 6	11.1366	5	— 56	11.1422			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
7—1	1887, Jan. 22	*r*	3 48	— 1.2029	5	— 20	— 1.2049	— 1.2013	10	2
	— 25	*l*	4 37	1.1952	5	— 24	1.1976			
8—1	1887, Dec. 2	*r*	21 15	— 1.4897	5	— 4	— 1.4901	— 1.4924	9	2
	1888, März 8	*l*	4 28	1.4914	4	— 34	1.4948			
9—1	1887, Jan. 26	*r*	2 30	+ 0.5181	5	— 5	+ 0.5176	+ 0.5245	11	2
	— 27	*l*	2 47	0.5309	6	+ 5	0.5314			
9—11	1887, März 19	*r*	6 25	— 0.9411	4	0	— 0.9411	— 0.9351	9	2
	Oct. 23	*l*	18 37	0.9294	5	+ 3	0.9291			
9—19	1887, Jan. 26	*r*	5 12	— 4.4135	5	— 17	— 4.4152	— 4.4090	10	2
	— 27	*l*	5 14	4.4020	5	— 8	4.4028			
9—41	1887, Febr. 25	*r*	3 57	+ 0.6317	5	— 20	+ 0.6297	+ 0.6310	11	2
	1888, März 8	*l*	3 59	0.6361	6	— 38	0.6323			
10—1	1887, Jan. 26	*r*	3 18	+ 0.5900	6	— 9	+ 0.5891	+ 0.5842	11	2
	— 27	*l*	3 37	0.5790	5	+ 3	0.5793			
10—10[a]	1888, Oct. 16	*r*	19 12	+ 0.4403	5	— 9	+ 0.4394	+ 0.4497	10	2
	— 19	*l*	20 6	0.4575	5	+ 24	0.4599			
10—11	1888, Oct. 16	*r*	19 16	— 0.8471	5	+ 12	— 0.8459	— 0.8583	11	2
	— 19	*l*	20 14	0.8710	6	+ 4	0.8706			
10—12	1888, Oct. 16	*r*	19 20	— 0.7943	5	+ 6	— 0.7937	— 0.7908	11	2
	— 19	*l*	20 20	0.7897	6	+ 19	0.7878			
10—41	1887, Febr. 25	*r*	4 2	+ 0.6915	7	+ 12	+ 0.6927	+ 0.6909	11	2
	1888, März 8	*l*	4 3	0.6926	4	— 35	0.6891			
10[a] —1	1887, Jan. 26	*r*	3 29	+ 0.1403	5	+ 15	+ 0.1418	+ 0.1368	10	2
	— 27	*l*	3 47	0.1301	5	+ 17	0.1318			
10[a] —13	1887, Dec. 2	*r*	20 20	— 0.2576	3	— 15	— 0.2591	— 0.2454	7	2
	1888, März 8	*l*	4 13	0.2294	4	— 24	0.2318			
10[a] —41	1887, Febr. 25	*r*	4 6	+ 0.2471	5	+ 9	+ 0.2480	+ 0.2481	15	3
	Novbr. 16	*r*	19 47	0.2446	5	+ 18	0.2464			
	— 28	*l*	21 37	0.2486	5	+ 14	0.2500			
11—1	1887, Jan. 26	*r*	2 39	+ 1.4547	5	+ 5	+ 1.4552	+ 1.4626	10	2
	— 27	*l*	2 57	1.4684	5	+ 15	1.4699			
11—18	1887, März 19	*r*	6 28	— 0.7420	5	+ 10	— 0.7410	— 0.7443	10	2
	Oct. 13	*l*	21 18	0.7493	5	+ 17	0.7476			
11—19	1887, Jan. 26	*r*	5 18	— 3.4691	5	— 8	— 3.4699	— 3.4599	10	2
	— 27	*l*	5 19	3.4500	5	+ 2	3.4498			
11—20	1887, März 4	*r*	6 5	— 0.8288	5	+ 18	— 0.8270	— 0.8287	11	2
	Oct. 23	*l*	20 9	0.8319	6	+ 15	0.8304			
11—21	1887, März 4	*r*	6 10	— 0.3304	5	— 13	— 0.3317	— 0.3287	11	2
	Oct. 23	*l*	20 15	0.3246	6	— 12	0.3258			
11—41	1887, Febr. 25	*r*	3 27	+ 1.5644	6	— 11	+ 1.5633	+ 1.5633	12	2
	1888, März 8	*l*	3 43	1.5663	6	— 31	1.5632			
12—1	1887, Jan. 26	*r*	2 34	+ 1.3695	5	+ 14	+ 1.3709	+ 1.3818	11	2
	— 27	*l*	2 52	1.3904	6	+ 23	1.3927			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
12—12ª	1887, Dec. 2	r	20 42	— 0.3451	5	— 18	— 0.3469	— 0.3451	11	2
	1888, März 21	l	6 54	0.3437	6	+ 3	0.3434			
12—13	1888, Oct. 16	r	19 24	+ 0.9765	5	+ 1	+ 0.9766	+ 0.9785	10	2
	— 19	l	20 24	0.9801	5	+ 2	0.9803			
12—14	1887, März 19	r	6 48	+ 0.8200	6	— 15	+ 0.8185	+ 0.8237	12	2
	Oct. 13	l	21 24	0.8303	6	— 15	0.8288			
12—15	1887, März 19	r	6 43	— 0.9603	5	— 4	— 0.9607	— 0.9615	10	2
	Oct. 13	l	21 34	0.9623	5	0	0.9623			
12—19	1887, Jan. 26	r	5 24	— 3.5515	5	+ 3	— 3.5512	— 3.5520	10	2
	— 27	l	5 24	3.5541	5	+ 14	3.5527			
12—41	1887, Febr. 25	r	3 22	+ 1.4787	6	0	+ 1.4787	+ 1.4787	12	2
	1888, März 8	l	3 39	1.4811	6	— 24	1.4787			
12ª —1	1888, Oct. 16	r	19 8	+ 1.7299	5	0	+ 1.7299	+ 1.7200	10	2
	— 19	l	20 0	1.7121	5	— 20	1.7101			
12ª —41	1887, Dec. 2	r	20 46	+ 1.8087	5	— 11	+ 1.8076	+ 1.8127	10	2
	1888, März 21	l	6 59	1.8197	5	— 19	1.8178			
13—1	1887, Jan. 26	r	3 23	+ 0.3840	5	+ 15	+ 0.3855	+ 0.3862	15	3
	— 27	l	3 42	0.3808	5	+ 22	0.3830			
	Novbr. 16	r	19 37	0.3894	5	+ 7	0.3901			
13—14	1888, Oct. 16	r	19 28	— 0.1715	5	— 18	— 0.1733	— 0.1700	10	2
	— 19	l	20 28	0.1659	5	— 7	0.1666			
13—41	1887, Febr. 25	r	4 12	+ 0.4911	4	— 2	+ 0.4909	+ 0.4972	9	2
	1888, März 8	l	4 8	0.5061	5	— 27	0.5034			
14—1	1887, Jan. 26	r	3 36	+ 0.5367	6	+ 1	+ 0.5368	+ 0.5406	11	2
	— 27	l	3 52	0.5433	5	+ 12	0.5445			
14—14ª	1887, Dec. 2	l	20 38	— 0.4165	5	— 6	— 0.4171	— 0.4149	11	2
	1888, Novbr. 11	r	18 45	0.4105	6	— 23	0.4128			
14—15	1888, Oct. 16	r	19 32	— 1.7797	5	+ 15	— 1.7782	— 1.7828	10	2
	— 19	l	20 32	1.7873	5	0	1.7873			
14—19	1887, Jan. 26	r	5 52	— 4.3780	6	— 14	— 4.3794	— 4.3882	11	2
	— 27	l	5 50	4.3969	5	— 12	4.3971			
14—41	1887, Febr. 25	r	3 17	+ 0.6492	6	— 14	+ 0.6478	+ 0.6492	12	2
	1888, März 8	l	3 36	0.6536	6	— 30	0.6506			
14—45	1888, Oct. 16	r	19 35	— 1.5759	5	— 14	— 1.5773	— 1.5696	11	2
	— 19	l	20 36	1.5639	6	+ 20	1.5619			
14ª —1	1887, Jan. 26	r	3 42	+ 0.9612	4	+ 9	+ 0.9621	+ 0.9577	9	2
	— 27	l	3 57	0.9526	5	+ 8	0.9534			
14ª —14ᵇ	1887, Dec. 2	l	20 25	— 0.3559	5	— 17	— 0.3576	— 0.3484	10	2
	1888, Novbr. 11	r	18 40	0.3390	5	— 1	0.3391			
14ª —41	1887, Febr. 25	r	3 32	+ 1.0675	5	+ 6	+ 1.0681	+ 1.0613	16	3
	Dec. 2	r	20 30	1.0649	5	+ 8	1.0657			
	1888, März 21	l	6 44	1.0497	6	+ 4	1.0501			
14ᵇ —41	1887, Dec. 2	r	20 34	+ 1.3985	5	+ 17	+ 1.4002	+ 1.4057	11	2
	1888, März 21	l	6 49	1.4120	6	— 8	1.4112			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
14c —41	1887, Dec. 2	*l*	20 53	+ 1.2269	5	+ 20	+ 1.2289	+ 1.2159	10	2
	1888, Novbr. 11	*r*	18 35	1.2018	5	+ 11	1.2029			
15—1	1887, Jan. 26	*r*	2 48	+ 2.3333	5	+ 23	+ 2.3356	+ 2.3379	10	2
	— 27	*l*	3 7	2.3371	5	+ 30	2.3401			
15—15a	1887, Dec. 2	*r*	21 20	— 0.2667	6	— 20	— 0.2687	— 0.2687	6	1
15—16	1887, März 19	*r*	6 38	— 0.9297	4	+ 2	— 0.9295			
	Oct. 23	*l*	18 43	0.9188	7	+ 5	0.9183			
	1888, Oct. 16	*r*	19 38	0.9273	5	+ 2	0.9271	— 0.9223	21	4
	— 19	*l*	20 39	0.9151	5	+ 6	0.9145			
15—17	1888, Oct. 16	*r*	19 44	— 0.8123	5	+ 16	— 0.8107	— 0.8159	10	2
	— 19	*l*	20 42	0.8215	5	+ 4	0.8211			
15—19	1887, Jan. 26	*r*	5 46	— 2.5861	6	+ 9	— 2.5852	— 2.5897	12	2
	— 27	*l*	5 45	2.5963	6	+ 21	2.5942			
15—41	1887, Febr. 25	*r*	3 37	+ 2.4452	5	+ 9	+ 2.4461	+ 2.4445	9	2
	1888, März 8	*l*	3 46	2.4444	4	— 16	2.4428			
15a —41	1887, Dec. 2	*r*	21 25	+ 2.7017	5	— 8	+ 2.7009	+ 2.7009	5	1
16—1	1887, Jan. 26	*r*	3 7	+ 3.2481	5	+ 29	+ 3.2510	+ 3.2535	10	2
	— 27	*l*	3 27	3.2525	5	+ 34	3.2559			
16—18	1887, März 19	*r*	6 35	+ 1.0594	5	+ 17	+ 1.0611	+ 1.0586	10	2
	Oct. 23	*l*	18 48	1.0550	5	+ 10	1.0560			
16—19	1887, Jan. 26	*r*	5 35	— 1.6673	5	+ 20	— 1.6653	— 1.6669	10	2
	— 27	*l*	5 34	1.6713	5	+ 29	1.6684			
16—28	1887, März 19	*r*	6 58	— 3.2938	4	— 33	— 3.2971	— 3.3061	9	2
	Oct. 23	*l*	18 58	3.3126	5	— 24	3.3150			
16—41	1887, Febr. 25	*r*	3 42	+ 3.3625	5	+ 18	+ 3.3643	+ 3.3641	9	2
	1888, März 8	*l*	3 49	3.3644	4	— 5	3.3639			
17—1	1887, Jan. 26	*r*	3 12	+ 3.1595	5	+ 22	+ 3.1617	+ 3.1656	11	2
	— 27	*l*	3 32	3.1668	6	+ 26	3.1694			
17—18	1887, März 19	*r*	6 32	+ 0.9742	4	+ 2	+ 0.9744	+ 0.9665	10	2
	Oct. 23	*l*	18 53	0.9586	6	— 1	0.9585			
17—19	1887, Jan. 26	*r*	5 40	— 1.7585	6	+ 20	— 1.7565	— 1.7601	12	2
	— 27	*l*	5 40	1.7660	6	+ 24	1.7636			
17—29	1887, März 19	*r*	7 3	— 3.0905	5	— 25	— 3.0930	— 3.0976	10	2
	Oct. 23	*l*	19 3	3.1002	5	— 20	3.1022			
17—41	1887, Febr. 25	*r*	3 48	+ 3.2670	10	+ 14	+ 3.2684 (2)	+ 3.2669	15	3
	1888, März 8	*l*	3 53	3.2639	5	— 1	3.2638			
18—1	1887, Jan. 26	*r*	2 44	+ 2.1937	6	+ 20	+ 2.1957	+2.2057	11	2
	— 27	*l*	3 2	2.2132	5	+ 25	2.2157			
18—19	1887, Jan. 26	*r*	5 30	— 2.7135	5	— 10	— 2.7145			
	— 27	*l*	5 29	2.7332	4	+ 22	2.7310	— 2.7218	14	3
	Febr. 24	*l*	3 8	2.7225	5	+ 27	2.7198			
18—41	1887, Febr. 25	*r*	3 52	+ 2.3178	6	+ 10	+ 2.3188	+ 2.3220	10	2
	1888, März 8	*l*	3 55	2.3261	4	— 10	2.3251			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev			
19—1	1887, Jan. 8	*r*	1 49	+4.9360	10	— 1	+4.9359 (2)			
	— 22	*r*	2 36	4.9304	5	+ 9	4.9313			
	— 22	*r*	5 0	4.9327	10	— 2	4.9325 (2)			
	— 25	*l*	3 15	4.9325	6	+ 9	4.9334			
	— 25	*l*	6 3	4.9302	6	+ 2	4.9304			
	— 26	*r*	3 2	4.9297	5	— 5	4.9292			
	— 26	*r*	5 6	4.9348	5	— 2	4.9346	rev		
	— 27	*l*	3 22	4.9221	5	— 6	4.9215	+4.9283	91	18
	— 27	*l*	5 9	4.9261	5	— 3	4.9258			
	Febr. 17	*l*	7 9	4.9175	6	+11	4.9186			
	1888, März 1	*r*	3 42	4.9247	6	— 2	4.9245			
	Novbr. 13	*l*	19 49	4.9157	5	+ 7	4.9164			
	— 14	*r*	20 2	4.9278	7	+11	4.9289			
	— 26	*r*	19 41	4.9330	5	+ 4	4.9334			
	— 27	*l*	19 53	4.9151	5	+ 5	4.9156			
19—19[a]	1887, Jan. 27	*l*	6 10	−2.0134	5	— 6	−2.0140			
	Febr. 4	*r*	3 15	2.0176	5	— 3	2.0179			
	— 5	*r*	3 32	2.0267	6	— 4	2.0271	−2.0235	27	5
	— 11	*l*	4 52	2.0287	6	— 5	2.0292			
	— 17	*l*	3 14	2.0287	5	— 4	2.0291			
19—19[b]	1887, Febr. 5	*r*	3 38	−3.0857	6	— 3	−3.0860			
	— 11	*l*	5 2	3.0787	5	— 2	3.0789	−3.0827	21	4
	— 17	*l*	3 20	3.0809	5	0	3.0809			
	— 24	*r*	5 24	3.0848	5	— 2	3.0850			
19—20	1887, Jan. 26	*r*	5 0	+2.6306	6	— 7	+2.6299			
	— 27	*l*	5 4	2.6284	6	—16	2.6268	+2.6314	22	4
	März 4	*r*	6 27	2.6246	5	— 5	2.6241			
	Novbr. 17	*l*	19 47	2.6458	5	— 9	2.6449			
19—21	1887, Oct. 23	*l*	20 25	+3.1351	6	+20	+3.1371	+3.1475	11	2
	— 28	*r*	19 20	3.1556	5	+23	3.1579			
19—28	1887, Jan. 26	*r*	6 4	−1.6291	4	— 2	−1.6293	−1.6210	9	2
	— 27	*l*	6 5	1.6113	5	—14	1.6127			
19—29	1887, Jan. 26	*r*	6 10	−1.3317	5	—25	−1.3342	−1.3337	11	2
	— 27	*l*	6 0	1.3300	6	—33	1.3333			
19—37	1887, Oct. 28	*r*	22 7	+3.9856	5	+13	+3.9869	+3.9854	10	2
	Novbr. 17	*l*	20 16	3.9828	5	+11	3.9839			
19—38	1887, Febr. 11	*l*	5 7	+4.4499	5	+36	+4.4535			
	— 17	*l*	3 40	4.4469	5	+34	4.4503			
	März 4	*r*	2 50	4.4458	4	+22	4.4480	+4.4540	26	5
	April 6	*l*	7 0	4.4514	6	+48	4.4562			
	Oct. 28	*r*	17 57	4.4599	6	+20	4.4619			
19—38[a]	1887, Febr. 17	*l*	3 34	+2.0662	4	+25	+2.0687	+2.0796	9	2
	Novbr. 16	*r*	20 7	2.0888	5	+16	2.0904			
19—38[b]	1887, Febr. 17	*l*	3 27	+0.7761	5	+ 2	+0.7763	+0.7783	10	2
	Novbr. 16	*r*	20 17	0.7818	5	—15	0.7803			
19—41	1887, Jan. 26	*r*	5 58	+5.0331	5	0	+5.0331			
	— 27	*l*	5 55	5.0423	6	0	5.0423			
	April 6	*l*	7 22	5.0463	7	— 4	5.0467	+5.0371	24	5
	Oct. 28	*r*	18 27	5.0246	6	—15	5.0261			
19—45	1887, Febr. 25	*r*	2 55	+2.8283	6	—51	+2.8232			
	April 6	*l*	7 10	2.8267	5	—54	2.8213			
	— 21	*l*	9 23	2.8300	6	—16	2.8284	+2.8222	22	4
	Oct. 28	*r*	18 7	2.8166	5	— 8	2.8158			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev			
19—52	1887, Jan. 8	*r*	2 27	— 5.5157	6	— 35	— 5.5192			
	— 22	*r*	2 46	5.5093	6	— 17	5.5110			
	— 22	*r*	5 4	5.5067	5	— 41	5.5108			
	— 25	*l*	4 9	5.5135	6	— 52	5.5187			
	— 31	*l*	4 5	5.5098	5	— 54	5.5152			
	— 31	*l*	5 55	5.5091	6	— 60	5.5151			
	Febr. 1	*r*	5 7	5.5071	5	— 46	5.5117	rev — 5.5131	69	14
	— 4	*r*	3 30	5.5042	5	— 45	5.5087			
	— 17	*l*	7 16	5.5153	5	— 81	5.5234			
	Novbr. 13	*l*	19 53	5.5177	5	— 32	5.5209			
	— 14	*r*	20 7	5.5022	5	+ 11	5.5011			
	— 26	*r*	19 46	5.5036	5	+ 14	5.5022			
	— 27	*l*	19 58	5.5087	5	— 31	5.5118			
19—53	1888, März 1	*r*	3 53	— 5.9092	7	— 38	— 5.9130	— 5.9130	7	1
19—57	1887, Febr. 28	*r*	2 34	— 10.2126	5	— 62	— 10.2188			
	April 21	*l*	9 13	10.1945	6	— 220	10.2165			
	Oct. 13	*l*	20 11	10.1943	5	— 53	10.1996	— 10.2144	21	4
	— 28	*r*	18 2	10.2168	5	— 60	10.2228			
19—60	1887, Jan. 21	*l*	6 10	— 5.0280	6	— 36	— 5.0316			
	Febr. 4	*r*	3 45	5.0200	5	— 29	5.0229	— 5.0273	11	2
19^a —19^b	1887, Novbr. 13	*r*	20 10	— 1.0521	5	— 6	— 1.0527			
	— 28	*l*	21 50	1.0565	6	— 6	1.0571	— 1.0549	11	2
19^b —38^b	1887, Oct. 26	*l*	22 10	+ 3.8576	5	— 1	+ 3.8575			
	Novbr. 16	*r*	19 57	3.8530	5	— 4	3.8526	+ 3.8551	10	2
20—1	1887, Jan. 26	*r*	2 53	+ 2.2881	5	+ 22	+ 2.2903			
	— 27	*l*	3 12	2.2813	6	+ 16	2.2829	+ 2.2866	11	2
20—21	1887, März 4	*r*	6 22	+ 0.4914	5	+ 9	+ 0.4923			
	Oct. 23	*l*	19 52	0.5112	5	— 4	0.5108	+ 0.5016	10	2
20—37	1887, Oct. 28	*r*	19 40	+ 1.3530	5	+ 16	+ 1.3546			
	Novbr. 17	*l*	20 4	1.3452	7	+ 23	1.3475	+ 1.3510	12	2
20—38	1887, März 4	*r*	6 35	+ 1.8168	5	+ 12	+ 1.8180			
	Novbr. 17	*l*	19 52	1.8184	5	— 6	1.8178	+ 1.8179	10	2
20—41	1887, März 4	*r*	6 14	+ 2.3948	5	+ 3	+ 2.3951			
	Oct. 23	*l*	20 2	2.3984	6	+ 11	2.3995	+ 2.3973	11	2
21—1	1887, Jan. 26	*r*	2 58	+ 1.7905	5	— 12	+ 1.7893			
	— 27	*l*	3 17	1.7978	5	— 16	1.7962	+ 1.7963	15	3
	Oct. 23	*l*	20 20	1.8044	5	— 11	1.8033			
21—37	1887, Oct. 28	*r*	19 33	+ 0.8497	6	— 10	+ 0.8487			
	Novbr. 17	*l*	20 10	0.8236	5	— 9	0.8227	+ 0.8357	11	2
21—38	1887, Oct. 23	*l*	20 34	+ 1.3144	5	+ 25	+ 1.3169			
	Novbr. 13	*r*	20 0	1.3169	5	+ 18	1.3187	+ 1.3178	10	2
21—41	1887, März 4	*r*	6 18	+ 1.8984	5	— 22	+ 1.8962			
	Oct. 23	*l*	19 57	1.8946	5	— 8	1.8938	+ 1.8950	10	2
22—1	1887, Jan. 26	*r*	4 12	— 1.0943	4	— 5	— 1.0948			
	— 27	*l*	4 22	1.1007	6	— 3	1.1010	— 1.0979	10	2
22—41	1887, Febr. 4	*r*	4 5	— 0.9942	6	— 7	— 0.9949			
	— 11	*l*	5 46	0.9877	5	— 9	0.9886			
	— 17	*l*	3 0	0.9965	6	— 8	0.9973	— 0.9873	21	4
	Oct. 28	*r*	21 50	0.9682	4	— 2	0.9684			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
22a —1	1887, Jan. 27	*l*	4 27	— 1.0249	3	+ 2	— 1.0247			
	Febr. 24	*l*	2 43	1.0358	5	+ 1	1.0357	— 1.0308	13	3
	Dec. 2	*r*	21 0	1.0317	5	— 4	1.0321			
22a —41	1887, Febr 4	*r*	4 15	— 0.9457	3	— 6	— 0.9463 (½)			
	— 17	*l*	3 7	0.9014	6	— 2	0.9016	— 0.9154	14	3
	— 24	*r*	5 8	0.9134	5	— 2	0.9136			
23—1	1887, Jan. 26	*r*	4 6	— 2.0225	5	+ 4	— 2.0221			
	— 27	*l*	4 17	2.0117	5	+ 6	2.0111	— 2.0166	10	2
23—27	1887, März 4	*r*	6 53	+ 3.0864	5	+ 15	+ 3.0879			
	Oct. 23	*l*	20 48	3.0944	6	+ 17	3.0961	+ 3.0920	11	2
23—41	1887, Jan. 28	*l*	2 34	— 1.9158	6	+ 2	— 1.9156			
	Febr. 4	*r*	4 0	1.9264	5	+ 1	1.9263	— 1.9209	11	2
24—1	1887, Jan. 26	*r*	4 18	— 3.3702	5	— 16	— 3.3718			
	— 27	*l*	4 32	3.3633	5	— 7	3.3640	— 3.3679	10	2
24—25	1887, Oct. 28	*r*	21 17	+ 2.2468	5	+ 25	+ 2.2493			
	Novbr. 28	*l*	21 55	2.2558	7	+ 21	2.2579	+ 2.2536	12	2
24—27	1887, März 4	*r*	7 0	+ 1.7422	5	— 17	+ 1.7405			
	Oct. 23	*l*	20 52	1.7440	5	— 16	1.7424			
	— 28	*r*	21 6	1.7338	5	— 11	1.7327	+ 1.7375	20	4
	Novbr. 17	*l*	20 21	1.7360	5	— 16	1.7344			
24—41	1887, Jan. 28	*r*	2 40	— 3.2609	5	— 29	— 3.2638			
	Febr. 4	*l*	4 10	3.2488	5	— 25	3.2513	— 3.2576	10	2
24a —25	1887, Oct. 28	*r*	21 22	+ 2.3352	5	+ 24	+ 2.3376			
	Novbr. 17	*l*	20 31	2.3291	4	+ 19	2.3310	+ 2.3343	9	2
24a —27	1887, Oct. 28	*r*	21 12	+ 1.8318	5	— 10	+ 1.8308			
	Novbr. 17	*l*	20 26	1.8183	4	— 13	1.8170	+ 1.8239	9	2
24a —41	1887, Febr. 4	*r*	4 45	— 3.1448	5	— 21	— 3.1469			
	— 11	*l*	5 39	3.1565	5	— 27	3.1592	— 3.1531	10	2
25—1	1888, Oct. 16	*r*	20 38	— 5.6081	5	— 49	— 5.6130			
	Novbr. 10	*r*	18 7	5.6101	5	— 41	5.6142	— 5.6116	15	3
	— 13	*l*	19 23	5.6033	5	— 44	5.6077			
25—26	1887, Jan. 26	*r*	4 40	+ 0.6729	5	— 17	+ 0.6712			
	— 27	*l*	4 52	0.6703	5	— 8	0.6695			
	Febr. 4	*r*	6 15	0.6732	5	— 17	0.6715	+ 0.6713	20	4
	— 11	*l*	5 32	0.6737	5	— 8	0.6729			
25—27	1887, März 4	*r*	6 41	— 0.5013	8	— 7	— 0.5020			
	April 22	*l*	9 15	0.5047	8	— 24	0.5071	— 0.5001	22	4
	Oct. 23	*l*	20 39	0.4904	6	— 8	0.4912			
25—30	1887, Jan. 28	*l*	4 45	+ 4.3471	6	+ 19	+ 4.3490			
	Febr. 4	*r*	6 0	4.3440	5	+ 31	4.3471	+ 4.3481	11	2
25—41	1887, Jan. 28	*l*	2 50	— 5.5074	5	— 19	— 5.5093			
	Febr. 4	*r*	4 25	5.5012	5	— 8	5.5020	— 5.5057	10	2
26—1	1887, Jan. 26	*r*	4 35	— 6.2841	5	— 22	— 6.2863			
	— 27	*l*	4 47	6.2839	6	— 16	6.2855	— 6.2859	11	2

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
26—27	1887, März 4	*r*	6 47	— 1.1742	5	— 28	— 1.1770			
	April 22	*l*	9 20	1.1840	4	— 48	1.1888	— 1.1784	14	3
	Oct. 23	*l*	20 43	1.1674	5	— 21	1.1695			
26—30	1887, März 4	*r*	7 27	+ 3.6535	6	+ 12	+ 3.6547			
	Oct. 23	*l*	20 57	3.6862	5	— 8	3.6854	+ 3.6700	11	2
26—41	1887, Jan. 28	*l*	2 55	— 6.1744	6	— 31	— 6.1775			
	Febr. 4	*r*	4 30	6.1706	5	— 28	6.1734	— 6.1755	11	2
27—1	1887, Jan. 8	*r*	3 28	— 5.1110	5	— 8	— 5.1118			
	— 22	*r*	2 28	5.1131	5	— 5	5.1136			
	— 25	*l*	3 7	5.1020	6	— 1	5.1021			
	— 26	*r*	4 24	5.1091	6	— 4	5.1095			
	— 27	*l*	4 37	5.1045	5	— 3	5.1048			
	Febr. 17	*l*	7 3	5.1031	6	— 15	5.1046	— 5.1110	63	13
	1888, März 1	*r*	3 37	5.1087	6	— 1	5.1088			
	Novbr. 13	*l*	19 45	5.1023	7	— 22	5.1045			
	— 14	*r*	19 57	5.1151	7	— 29	5.1180			
	— 26	*r*	19 33	5.1314	5	— 23	5.1337			
	— 27	*l*	19 48	5.1071	5	— 20	5.1091			
27—30	1887, Jan. 8	*r*	3 42	+ 4.8488	7	+ 1	+ 4.8489			
	— 22	*r*	2 19	4.8551	5	+ 1	4.8552			
	— 25	*l*	2 54	4.8409	7	+ 5	4.8414			
	— 28	*l*	3 12	4.8427	5	+ 4	4.8431			
	— 28	*l*	4 52	4.8472	6	+ 5	4.8477			
	Febr. 4	*r*	4 40	4.8410	5	+ 2	4.8412			
	— 4	*r*	6 5	4.8462	5	+ 7	4.8469			
	— 17	*l*	5 12	4.8409	5	+ 8	4.8417			
	— 17	*l*	6 56	4.8397	5	+ 20	4.8417	+ 4.8441	90	18
	1888, März 1	*r*	3 31	4.8464	7	+ 3	4.8467			
	— 7	*l*	3 47	4.8422	6	+ 21	4.8443			
	Novbr. 13	*l*	19 41	4.8463	6	+ 7	4.8470			
	— 14	*r*	19 52	4.8419	6	— 3	4.8416			
	— 26	*r*	19 25	4.8390	5	— 8	4.8382			
	— 27	*l*	19 43	4.8387	5	+ 6	4.8393			
	Dec. 14	*r*	20 39	4.8401	5	0	4.8401			
27—31	1887, Jan. 28	*l*	3 0	+ 4.0936	4	+ 8	+ 4.0944			
	— 28	*l*	3 6	4.0847	5	+ 19	4.0866			
	Febr. 4	*r*	4 35	4.0858	6	+ 18	4.0876	+ 4.0918	27	5
	— 17	*l*	5 4	4.0857	6	+ 22	4.0879			
	April 4	*r*	7 39	4.0985	6	+ 40	4.1025			
27—32	1887, Jan. 28	*l*	3 20	+ 3.7977	5	+ 11	+ 3.7988			
	Febr. 4	*r*	4 50	3.7894	5	+ 8	3.7902	+ 3.7945	10	2
27—32[a]	1887, Jan. 28	*l*	3 27	+ 3.1349	5	+ 34	+ 3.1383			
	Febr. 4	*r*	4 55	3.1448	5	+ 34	3.1482	+ 3.1433	10	2
27—32[b]	1887, Jan. 28	*l*	3 34	+ 1.5920	4	+ 26	+ 1.5946			
	Oct. 28	*r*	21 42	1.5906	5	— 4	1.5902	+ 1.5924	9	2
27—32[c]	1888, Novbr. 11	*r*	18 50	+ 1.5204	5	+ 17	+ 1.5221			
	1889, Febr. 13	*l*	2 34	1.5345	4	— 11	1.5334	+ 1.5277	9	2
27—35	1887, Febr. 7	*r*	3 57	+ 8.9774	5	+ 2	+ 8.9776			
	— 24	*r*	5 32	8.9733	5	+ 5	8.9738			
	April 20	*l*	9 30	8.9655	7	+ 150	8.9805	+ 8.9793	28	6
	Oct. 28	*l*	18 42	8.9730	5	+ 25	8.9755			
	1888, März 16	*r*	4 36	8.9890	6	+ 3	8.9893			
27—36	1887, Febr. 7	*r*	3 49	+ 7.3056	6	+ 17	+ 7.3073			
	— 24	*l*	3 22	7.3044	6	+ 6	7.3050	+ 7.3062	12	2

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
27—41	1887, Jan. 28	*l*	2 45	— 5.0031	5	— 8	— 5.0039			
	— 28	*l*	4 58	5.0077	6	— 7	5.0084	— 5.0073	22	4
	Febr. 4	*r*	4 20	5.0066	5	— 6	5.0072			
	— 4	*r*	6 10	5.0085	6	— 12	5.0097			
27—44	1887, Febr. 4	*r*	5 2	+ 3.0978	5	+ 55	+ 3.1033			
	— 5	*r*	4 37	3.1031	5	+ 55	3.1086	+ 3.1029	25	5
	— 11	*l*	5 24	3.0870	4	+ 59	3.0929			
	— 11	*l*	6 24	3.0986	11	+ 63	3.1049 (2)			
27—45	1887, Febr. 25	*r*	2 48	— 7.2133	6	— 40	— 7.2173			
	— 28	*r*	2 22	7.2003	5	— 39	7.2042			
	April 21	*l*	8 3	7.2055	5	— 69	7.2124			
	— 22	*l*	7 54	7.2173	5	— 90	7.2263	— 7.2142	41	8
	1888, März 7	*l*	4 0	7.2075	9	— 40	7.2115 (2)			
	— 16	*r*	4 42	7.2125	5	— 33	7.2158			
	Dec. 14	*r*	20 43	7.2115	6	— 27	7.2142			
27—65	1887, Febr. 5	*r*	6 32	+ 1.6924	7	— 48	+ 1.6876			
	— 12	*l*	5 22	1.6999	5	— 60	1.6939	+ 1.6915	22	4
	— 17	*l*	4 18	1.7067	5	— 62	1.7005			
	April 4	*r*	7 46	1.6899	5	— 58	1.6841			
27—68	1887, Febr. 7	*r*	3 9	— 3.8896	5	— 85	— 3.8981	— 3.8858	10	2
	— 17	*l*	4 56	3.8639	5	— 96	3.8735			
28—1	1887, Jan. 26	*r*	3 48	+ 6.5545	5	+ 9	+ 6.5554	+ 6.5611	10	2
	— 27	*l*	4 2	6.5646	5	+ 21	6.5667			
28—29	1887, März 19	*r*	6 53	+ 0.3246	5	+ 19	+ 0.3265	+ 0.3200	10	2
	Oct. 23	*l*	19 9	0.3114	5	+ 20	0.3134			
28—41	1887, März 19	*r*	8 14	+ 6.6553	5	+ 51	+ 6.6604	+ 6.6574	10	2
	Oct. 23	*l*	19 21	6.6538	5	+ 5	6.6543			
28—45	1887, April 5	*r*	7 41	+ 4.4656	6	+ 9	+ 4.4665	+ 4.4563	11	2
	Novbr. 17	*l*	19 30	4.4450	5	+ 11	4.4461			
28—52	1887, Jan. 31	*l*	5 50	— 3.8685	5	— 25	— 3.8710	— 3.8723	10	2
	Febr. 4	*r*	3 20	3.8716	5	— 19	3.8735			
28—59	1887, März 19	*r*	7 9	— 4.9140	5	— 28	— 4.9168	— 4.9055	10	2
	Oct. 23	*l*	19 15	4.8934	5	— 8	4.8942			
29—1	1887, Jan. 26	*r*	3 54	+ 6.2511	5	+ 28	+ 6.2539	+ 6.2614	10	2
	— 27	*l*	4 7	6.2653	5	+ 36	6.2689			
29—41	1887, März 19	*r*	8 19	+ 6.3548	5	+ 70	+ 6.3618	+ 6.3644	10	2
	Oct. 23	*l*	19 27	6.3640	5	+ 29	6.3669			
29—45	1887, April 5	*r*	7 31	+ 4.1727	6	+ 6	+ 4.1733	+ 4.1612	11	2
	Novbr. 17	*l*	19 22	4.1470	5	+ 20	4.1490			
29—52	1887, Jan. 31	*l*	5 45	— 4.1645	5	— 57	— 4.1702	— 4.1758	10	2
	Febr. 4	*r*	3 25	4.1762	5	— 51	4.1813			
29—60	1887, Jan. 31	*l*	6 5	— 3.7026	7	— 7	— 3.7033	— 3.6950	12	2
	Febr. 4	*r*	3 40	3.6872	5	+ 5	3.6867			
30—1	1887, Febr. 24	*r*	7 25	— 9.9433	5	— 42	— 9.9475			
	April 5	*l*	8 17	9.9476	4	— 74	— 9.9550	— 9.9534	19	4
	— 20	*l*	7 57	9.9519	5	— 61	— 9.9580			
	Oct. 27	*r*	18 14	9.9498	5	— 31	— 9.9529			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev			
30—31	1887, Febr. 17	*l*	5 20	— 0.7631	5	+ 7	— 0.7624			
	— 28	*r*	7 45	0.7719	10	+ 9	0.7710 (2)	rev — 0.7649	25	5
	März 4	*r*	7 6	0.7723	5	— 10	0.7733			
	Oct. 26	*l*	18 9	0.7482	5	+ 12	0.7470			
30—32	1887, März 4	*r*	7 13	— 1.0472	5	+ 2	— 1.0470			
	Oct. 23	*l*	21 3	1.0576	5	— 7	1.0583	— 1.0509	16	3
	— 28	*r*	21 0	1.0470	6	— 5	1.0475			
30—32[a]	1887, März 4	*r*	7 20	— 1.6922	5	+ 11	— 1.6911			
	Oct. 23	*l*	21 8	1.6892	5	+ 14	1.6878	— 1.6895	10	2
30—32[b]	1887, Dec. 2	*r*	21 30	— 3.2457	5	— 23	— 3.2480			
	1888, März 8	*l*	4 59	3.2489	4	+ 7	3.2482	— 3.2481	9	2
30—33	1887, Jan. 28	*l*	4 9	+ 4.9341	6	— 3	+ 4.9338			
	Febr. 4	*r*	5 30	4.9316	5	+ 5	4.9321	+ 4.9330	11	2
30—34	1887, Jan. 28	*l*	3 55	+ 8.3811	3	+ 5	+ 8.3816			
	Febr. 24	*r*	5 50	8.3680	5	+ 19	8.3699	+ 8.3754	15	3
	April 21	*l*	10 10	8.3547	7	+ 199	8.3746			
30—35	1887, Jan. 8	*r*	3 55	+ 4.1307	7	+ 7	+ 4.1314			
	— 22	*r*	2 12	4.1324	7	+ 3	4.1327			
	— 25	*l*	2 43	4.1320	10	+ 1	4.1321 (2)			
	— 28	*l*	3 48	4.1322	5	+ 1	4.1323			
	Febr. 4	*r*	5 16	4.1376	5	+ 4	4.1380			
	— 17	*l*	6 49	4.1293	5	+ 8	4.1301			
	1888, März 1	*r*	3 25	4.1414	6	+ 1	4.1415	+ 4.1366	77	15
	— 7	*l*	3 37	4.1360	7	— 15	4.1345			
	Novbr. 13	*l*	19 37	4.1345	5	+ 20	4.1365			
	— 14	*r*	19 47	4.1400	5	+ 28	4.1428			
	— 26	*r*	19 20	4.1514	5	+ 23	4.1537			
	— 27	*l*	19 38	4.1299	5	+ 19	4.1318			
	Dec. 14	*r*	20 34	4.1403	5	+ 24	4.1427			
30—36	1887, Jan. 28	*l*	3 42	+ 2.4578	5	— 19	+ 2.4559			
	Febr. 4	*r*	5 9	2.4622	5	— 8	2.4614	+ 2.4587	10	2
30—41	1887, Febr. 24	*r*	7 17	— 9.8359	7	— 46	— 9.8405			
	April 20	*l*	8 7	9.8462	6	— 77	9.8539	— 9.8456	24	5
	— 21	*l*	7 49	9.8379	6	— 63	9.8442			
	Oct. 27	*r*	18 19	9.8414	5	— 25	9.8439			
30—44	1887, Febr. 25	*r*	2 40	— 1.7591	5	+ 48	— 1.7543			
	April 20	*l*	8 12	1.7608	6	+ 48	1.7560	— 1.7502	21	4
	— 21	*l*	7 56	1.7464	5	+ 50	1.7414			
	Novbr. 13	*r*	20 30	1.7505	5	+ 14	1.7491			
30—65	1887, Febr. 24	*r*	6 40	— 3.1553	5	— 84	— 3.1637			
	April 20	*l*	8 20	3.1498	7	— 118	3.1616	— 3.1604	23	5
	— 21	*l*	9 34	3.1465	6	— 147	3.1612			
	Oct. 28	*r*	18 54	3.1516	5	— 34	3.1550			
30—83	1887, März 4	*r*	3 7	+ 6.0518	4	+ 42	+ 6.0560			
	Novbr. 19	*l*	20 55	6.0556	6	+ 25	6.0581	+ 6.0571	10	2
31—35	1887, Jan. 28	*l*	4 37	+ 4.9039	5	14	+ 4.9025			
	Febr. 4	*r*	5 55	4.9102	6	— 9	4.9093	+ 4.9059	11	2
31—36	1887, Jan. 28	*l*	4 29	+ 3.2235	4	+ 4	+ 3.2239			
	Febr. 4	*r*	5 50	3.2180	5	+ 10	3.2190	+ 3.2215	9	2
33—34	1887, Febr. 28	*r*	6 30	+ 3.4332	6	+ 10	+ 3.4342			
	Oct. 26	*l*	18 14	3.4467	7	+ 15	3.4482	+ 3.4412	13	3

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev			
33—35	1887, Jan. 28	*l*	4 16	— 0.7906	5	0	— 0.7906	rev		
	Febr. 4	*r*	5 37	0.7910	5	+ 2	0.7908	— 0.7891	23	5
	— 28	*r*	3 30	0.7897	8	+ 1	0.7896 (2)			
	April 22	*l*	8 25	0.7834	5	— 13	0.7847			
34—35	1887, Jan. 8	*r*	4 4	— 4.2183	6	— 28	— 4.2211			
	— 22	*r*	2 6	4.2271	6	— 23	4.2294			
	— 22	*r*	5 22	4.2331	5	— 25	4.2356			
	— 25	*l*	2 29	4.2443	7	— 28	4.2471			
	— 28	*l*	4 2	4.2367	6	— 28	4.2395			
	Febr. 4	*r*	5 23	4.2380	5	— 25	4.2405			
	— 17	*l*	6 42	4.2523	5	— 39	4.2562			
	1888, Febr. 19	*r*	4 12	4.2377	5	— 18	4.2395			
	März 1	*r*	3 17	4.2414	9	— 11	4.2425 (2)	— 4.2368	90	18
	— 7	*l*	3 14	4.2401	6	— 28	4.2429			
	— 16	*r*	4 31	4.2352	5	— 15	4.2367			
	Novbr. 13	*l*	19 33	4.2361	4	— 36	4.2397			
	— 14	*r*	19 42	4.2308	5	— 13	4.2321			
	— 26	*r*	19 15	4.2165	6	— 13	4.2178			
	— 27	*l*	19 33	4.2283	5	— 33	4.2316			
	Dec. 14	*r*	20 30	4.2289	5	— 17	4.2306			
34—62	1887, Febr. 5	*r*	5 30	— 6.2003	6	— 108	— 6.2111	— 6.2134	12	2
	— 12	*l*	3 21	6.2044	6	— 113	6.2157			
34—63	1887, Febr. 5	*r*	5 7	— 2.4257	5	— 91	— 2.4348	— 2.4337	12	2
	— 12	*l*	3 30	2.4221	7	— 105	2.4326			
34—81	1887, Febr. 28	*r*	7 7	— 2.1613	6	0	— 2.1613			
	März 4	*r*	3 12	2.1715	5	+ 7	2.1708	— 2.1665	16	3
	Novbr. 26	*l*	20 20	2.1660	5	— 14	2.1674			
34—82	1887, Novbr. 26	*l*	20 25	— 2.0798	5	— 8	— 2.0806	— 2.0719	10	2
	Dec. 2	*r*	21 37	2.0625	5	— 6	2.0631			
34—83	1887, Febr. 28	*r*	6 32	— 2.3046	6	+ 20	— 2.3026	— 2.3143	11	2
	April 21	*l*	10 27	2.3239	5	— 22	2.3261			
34—84	1887, Febr. 28	*r*	6 48	+ 1.3528	5	+ 39	+ 1.3567	+ 1.3524	10	2
	Novbr. 26	*l*	20 14	1.3456	5	+ 25	1.3481			
34—85	1887, Febr. 28	*r*	6 53	+ 0.5553	5	+ 53	+ 0.5606	+ 0.5598	12	2
	Novbr. 26	*l*	19 59	0.5579	7	+ 11	0.5590			
34—86	1887, Febr. 28	*r*	7 9	— 0.6441	5	— 32	— 0.6473	— 0.6465	10	2
	Novbr. 26	*l*	20 42	0.6482	5	+ 25	0.6457			
34—87	1887, Febr. 28	*r*	6 37	— 0 3271	5	+ 76	— 0.3195	— 0.3215	10	2
	Novbr. 26	*l*	20 36	0.3238	5	+ 4	0.3234			
34—88	1887, Febr. 28	*r*	6 58	— 1.1424	5	+ 65	— 1.1359	— 1.1399	12	2
	Novbr. 26	*l*	20 7	1.1439	7	0	1.1439			
34—89	1887, Dec. 2	*r*	21 45	+ 0.6111	5	+ 4	+ 0.6115	+ 0.5984	10	2
	1888, März 8	*l*	4 38	0.5769	5	+ 84	0.5853			
34—90	1887, Novbr. 26	*l*	20 30	— 1.9604	5	+ 14	— 1.9590	— 1.9630	12	2
	1888, März 1	*r*	4 51	1.9732	7	+ 63	1.9669			
34—91	1887, Febr. 28	*r*	6 43	+ 2.0168	5	+ 138	+ 2.0306	+ 2.0344	12	2
	April 21	*l*	10 44	2.0165	7	+ 217	2.0382			
34—94	1887, Febr. 28	*r*	7 21	+ 1.8295	5	— 13	+ 1.8282	+ 1.8315	10	2
	Oct. 26	*l*	18 18	1.8358	5	— 10	1.8348			
34—105	1888, März 1	*r*	4 31	+ 7.3120	5	+ 47	+ 7.3167	+ 7.3195	11	2
	— 8	*l*	4 45	7.3144	6	+ 79	7.3223			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stundenwinkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
35—36	1887, Jan. 28	*l*	4 22	— 1.6826	6	+ 4	— 1.6822	— 1.6854	11	2
	Febr. 4	*r*	5 44	1.6898	5	+ 11	1.6887			
35—44	1887, Febr. 28	*r*	3 18	— 5.8833	6	+ 61	— 5.8772			
	April 20	*l*	9 39	5.8705	5	— 31	5.8736	— 5.8822	20	5
	— 21	*l*	9 54	5.8888	4	— 52	5.8940			
	Novbr. 13	*r*	20 40	5.8843	5	+ 3	5.8840			
35—62	1887, Febr. 5	*r*	5 19	— 1.9688	6	— 80	— 1.9768	— 1.9791	11	2
	— 12	*l*	3 15	1.9729	5	— 85	1.9814			
35—63	1887, Febr. 5	*r*	4 55	+ 1.8097	6	— 90	+ 1.8007	+ 1.7979	13	3
	— 12	*l*	3 40	1.8052	7	— 100	1.7952			
35—65	1887, Febr. 7	*r*	3 25	— 7.2805	6	— 58	— 7.2863			
	— 17	*l*	4 25	7.2787	5	— 68	7.2855	— 7.2897	22	4
	April 20	*l*	8 29	7.2804	6	— 143	7.2947			
	Oct. 28	*r*	18 48	7.2878	5	— 43	7.2921			
35—66	1887, Febr. 7	*r*	3 17	— 6.5320	5	— 47	+ 6.5367	— 6.5410	11	2
	— 17	*l*	4 40	6.5390	6	— 63	6.5453			
35—81	1887, Febr. 28	*r*	3 39	+ 2.0664	5	+ 36	+ 2.0700	+ 2.0775	10	2
	Novbr. 17	*l*	21 35	2.0830	5	+ 19	2.0849			
35—82	1887, Febr. 28	*r*	3 44	+ 2.1519	6	+ 49	+ 2.1568			
	Novbr. 17	*l*	21 40	2.1704	6	+ 27	2.1731	+ 2.1697	19	4
	— 29	*r*	21 30	2.1766	7	+ 25	2.1791			
35—83	1887, Febr. 28	*r*	3 50	+ 1.9178	5	+ 43	+ 1.9221			
	April 22	*l*	8 32	1.9189	6	+ 71	1 9261	+ 1.9268	22	4
	Novbr. 17	*l*	21 45	1.9294	5	+ 5	1 9299			
	— 29	*r*	21 15	1.9283	6	+ 7	1.9290			
35—84	1887, Febr. 28	*r*	3 55	+ 5.5648	5	+ 24	+ 5.5672			
	Novbr. 19	*l*	20 40	5.5901	5	+ 13	5.5914	+ 5.5848	21	4
	— 26	*l*	19 51	5.5848	5	+ 50	5.5898			
	— 29	*r*	21 5	5.5879	6	+ 32	5.5911			
35—85	1887, Febr. 28	*r*	4 0	+ 4.7921	5	+ 54	+ 4.7975	+ 4.8006	11	2
	Novbr. 26	*l*	20 46	4.8027	6	+ 9	4.8036			
35—86	1887, Febr. 28	*r*	4 5	+ 3.5724	5	+ 59	+ 3.5783	+ 3.5866	11	2
	Novbr. 26	*l*	20 51	3.5934	6	+ 15	3.5949			
35—87	1887, Febr. 28	*r*	4 10	+ 3.9121	4	+ 96	+ 3.9217	+ 3.9266	10	2
	Novbr. 26	*l*	20 56	3.9294	6	+ 20	3.9314			
35—88	1887, März 4	*r*	3 24	+ 3.0889	5	+ 103	+ 3.0992			
	April 22	*l*	8 45	3.0827	4	+ 144	3.0971	+ 3.1014	14	3
	Novbr. 16	*r*	19 7	3.1046	5	+ 32	3.1078			
35—91	1887, März 4	*r*	3 18	+ 6.2485	6	+ 158	+ 6.2643	+ 6.2665	12	2
	April 22	*l*	8 39	6.2441	6	+ 246	6.2687			
35—94	1887, Febr. 28	*r*	7 28	+ 6.0410	5	+ 32	+ 6.0442	+ 6.0572	11	2
	Oct. 26	*l*	18 22	6.0672	6	+ 29	6.0701			
35—103	1888, Oct. 16	*r*	20 11	+ 2.2598	6	+ 16	+ 2.2614	+ 2.2582	12	2
	— 19	*l*	21 17	2.2516	6	+ 34	2.2550			
36—65	1887, Febr. 7	*r*	3 33	— 5.6032	5	— 23	— 5.6055	— 5.5989	10	2
	— 17	*l*	4 32	5.5885	5	— 38	5.5923			
36—66	1887, Febr. 7	*r*	3 41	— 4.8584	5	— 34	— 4.8618	— 4.8590	10	2
	— 17	*l*	4 48	4.8519	5	— 42	4.8561			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stundenwinkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
37—1	1887, März 19	*r*	7 15	+0.9554	4	— 20	+0.9534	— 0.9465	9	2
	Oct. 23	*l*	19 32	0.9402	5	— 6	0.9396			
37—38	1887, März 19	*r*	7 21	+0.4788	4	+ 5	+0.4793	+0.4778	9	2
	Oct. 23	*l*	19 38	0.4756	5	+ 8	0.4764			
37—39	1887, März 19	*r*	7 27	+3.9178	5	+ 22	+3.9200	+3.9117	11	2
	Oct. 23	*l*	19 42	3.9031	6	+ 4	3.9035			
37—40	1887, März 19	*r*	7 33	+3.4191	4	+ 35	+3.4226	+3.4176	9	2
	Oct. 23	*l*	19 46	3.4102	5	+ 24	3.4126			
38—1	1887, Jan. 28	*l*	5 4	+0.4846	5	— 22	+0.4824			
	Febr. 5	*r*	2 23	0.4906	6	— 12	0.4894	+0.4833	22	4
	März 4	*r*	2 56	0.4803	5	— 16	0.4787			
	April 6	*l*	6 35	0.4855	6	— 30	0.4825			
38—38a	1887, Febr. 5	*r*	4 30	— 2.3795	5	— 24	— 2.3819			
	— 11	*l*	5 12	2.3673	5	— 12	2.3685	— 2.3745	15	3
	— 24	*l*	2 48	2.3720	5	— 10	2.3730			
38—38b	1887, Febr. 11	*l*	5 17	— 3.6659	5	+ 12	— 3.6647	— 3.6680	11	2
	Novbr. 16	*r*	20 42	3.6711	6	— 1	3.6712			
38—39	1887, März 4	*r*	7 35	+3.4308	5	+ 36	+3.4344	+3.4356	10	2
	Oct. 13	*l*	21 10	3.4355	5	+ 13	3.4368			
38—40	1888, Oct. 16	*r*	20 17	+2.9601	5	+ 6	+2.9607			
	— 19	*l*	19 30	2.9561	5	+ 5	2.9566	+2.9522	18	4
	Novbr. 13	*l*	19 11	2.9411	8	+ 25	2.9436 ($1\frac{1}{2}$)			
38—41	1887, Febr. 25	*r*	2 25	+0.5861	8	— 41	+0.5820 ($1\frac{1}{2}$)			
	April 21	*l*	8 50	0.5927	5	— 51	0.5876			
	— 22	*l*	7 59	0.5973	5	— 56	0.5917	+0.5855	28	6
	Oct. 28	*r*	18 20	0.5818	5	— 7	0.5811			
	Novbr. 13	*r*	20 50	0.5873	5	— 7	0.5866			
38—42	1887, Febr. 8	*r*	3 40	+3.8779	6	+ 13	+3.8792	+3.8790	11	2
	— 8	*l*	5 17	3.8769	5	+ 18	3.8787			
38—44	1887, Febr. 28	*r*	7 34	+8.6684	6	+ 50	+8.6734			
	April 21	*l*	8 57	8.6786	6	+ 109	8.6895	+8.6800	25	5
	— 22	*l*	8 19	8.6737	8	+ 70	8.6807 ($1\frac{1}{2}$)			
	Novbr. 13	*r*	20 45	8.6755	5	+ 5	8.6760			
38—45	1887, Febr. 28	*r*	2 56	— 1.6209	5	— 46	— 1.6255			
	April 21	*l*	9 5	1.6209	7	— 87	1.6296	— 1.6281	23	5
	— 22	*l*	8 4	1.6197	6	— 76	1.6273			
	Oct. 28	*r*	18 12	1.6300	5	+ 1	1.6299			
38—52	1887, Oct. 28	*r*	17 48	— 9.9690	5	— 50	— 9.9740			
	Novbr. 13	*r*	21 14	9.9482	5	— 32	9.9514			
	— 16	*r*	19 27	9.9624	5	— 35	9.9659	— 9.9621	24	5
	— 16	*l*	21 26	9.9491	4	— 32	9.9523			
	— 17	*l*	19 14	9.9632	5	— 37	9.9669			
38—75	1887, Febr. 8	*r*	3 25	+5.5611	6	+ 43	+5.5654	+5.5674	13	3
	— 8	*l*	5 5	5.5637	7	+ 57	5.5694			
38—76	1887, Febr. 8	*r*	3 30	+3.5866	5	+ 33	+3.5899	+3.5912	10	2
	— 8	*l*	5 11	3.5879	5	+ 45	3.5924			
38—77	1887, Febr. 8	*r*	3 35	+1.8529	6	+ 23	+1.8552	+1.8556	11	2
	— 8	*l*	5 22	1.8533	5	+ 27	1.8560			
38a—38b	1887, Novbr. 16	*r*	20 27	— 1.3034	5	— 16	— 1.3050	— 1.3067	9	2
	— 28	*l*	21 45	1.3068	4	— 17	1.3085			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
39—1	1888, Oct. 16	*r*	18 34	— 2.9569	5	— 6	— 2.9575	— 2 9642	11	2
	— 19	*l*	19 9	2.9703	6	— 6	2.9709			
39—40	1887, März 4	*r*	7 41	— 0.5012	5	— 7	— 0.5019	— 0.5057	10	2
	Oct. 13	*l*	20 21	0.5099	5	+ 4	0.5095			
39—42	1887, März 4	*r*	7 47	+ 0.4501	6	+ 27	+ 0.4528	+ 0.4462	12	2
	Oct. 13	*l*	20 30	0.4382	6	+ 14	0.4396			
39—43	1887, Jan. 28	*l*	5 34	+ 3.2287	5	+ 40	+ 3 2327	+ 3.2253	11	2
	Febr. 5	*r*	2 53	3.2146	6	+ 33	3.2179			
39—44	1887, Oct. 26	*l*	18 50	+ 5.2414	5	+ 36	+ 5.2450	+ 5.2487	11	2
	— 28	*r*	21 57	5.2494	6	+ 30	5.2524			
40—1	1888, Oct. 16	*r*	18 29	— 2.4664	4	— 27	— 2.4691	— 2.4691	9	2
	— 19	*l*	19 2	2.4700	5	+ 9	2.4691			
40—42	1887, März 4	*r*	7 58	+ 0.9472	6	+ 28	+ 0 9500	+ 0.9421	12	2
	Oct. 13	*l*	20 40	0.9342	6	0	0.9342			
40—43	1887, März 4	*r*	7 52	+ 3.7360	6	+ 23	+ 3.7383	+ 3.7292	12	2
	Oct. 13	*l*	20 49	3.7202	6	— 1	3.7201			
40—44	1887, März 4	*r*	8 4	+ 5.7621	5	+ 50	+ 5.7671			
	Oct. 13	*l*	21 0	5.7507	5	— 1	5.7506			
	— 23	*l*	19 48	5.7576	1	0	5.7576 (½)	+ 5.7463	22	4
	— 28	*r*	22 2	5.7224	6	— 2	5.7222			
	Novbr. 13	*r*	19 50	5.7401	5	— 4	5 7397			
41—1	1887, Jan. 26	*r*	4 0	— 0.1095	5	+ 2	— 0.1093			
	— 27	*l*	4 12	0.1089	5	+ 3	0.1086	— 0.1054	21	4
	April 6	*l*	6 39	0.1065	6	+ 10	0.1055			
	Oct. 27	*r*	7 37	0.0974	5	— 7	0.0981			
41—44	1887, Febr. 25	*r*	2 32	+ 8.1007	6	+ 65	+ 8.1072			
	April 21	*l*	8 42	8.0802	6	+ 159	8.0961	+ 8.1113	25	5
	— 29	*l*	8 35	8.0972	8	+ 153	8.1125 (2)			
	Novbr. 16	*r*	18 47	8.1238	5	+ 43	8.1281			
41—45	1887, Jan. 31	*l*	2 47	— 2.2106	6	— 37	— 2.2143			
	Febr. 1	*r*	3 43	2.2198	10	— 33	2.2231 (2)	— 2.2187	28	6
	April 6	*l*	6 43	2.2149	6	— 30	2.2179			
	Oct. 27	*r*	17 39	2.2121	6	— 28	2.2149			
41—46	1887, Jan. 31	*l*	2 59	— 3.5435	5	— 26	— 3.5461	— 3.5447	11	2
	Febr. 1	*r*	3 55	3.5418	6	— 15	3.5433			
41—47	1887, Jan. 31	*l*	3 11	— 4.6486	6	— 20	— 4.6506	— 4.6523	11	2
	Febr. 1	*r*	4 7	4.6529	5	— 11	4.6540			
41—52	1887, Oct. 23	*l*	18 32	— 10.5430	5	— 40	— 10.5470			
	— 26	*l*	18 4	10.5414	5	— 45	10.5459			
	— 28	*r*	17 32	10.5312	5	— 45	10.5357	— 10.5411	25	5
	Novbr. 13	*r*	20 55	10.5396	5	— 2	10.5398			
	— 16	*r*	19 12	10.5342	5	— 27	10.5369			
41—65	1887, Febr. 24	*r*	6 55	+ 6.6942	8	— 37	+ 6.6905 (2)			
	April 20	*l*	8 56	6.7139	5	+ 8	6.7147	+ 6.6970	23	5
	— 21	*l*	8 19	6.6978	5	— 17	6.6961			
	Oct. 28	*r*	19 0	6.6930	5	+ 2	6.6932			
42—1	1888, Oct. 19	*l*	19 20	— 3.4079	5	+ 2	— 3.4077	— 3.4007	10	2
	Novbr. 10	*r*	18 12	3.3903	5	— 33	3.3936			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
42—43	1887, Febr. 8	r	3 50	+ 2.7742	5	— 14	+ 2.7728	+ 2.7799	10	2
	— 8	l	5 32	2.7885	5	— 16	2.7869			
42—44	1887, Oct. 26	l	19 0	+ 4.8057	6	— 3	+ 4.8054	+ 4.8058	12	2
	Novbr. 13	r	19 55	4.8064	6	— 3	4.8061			
42—75	1887, März 19	r	7 43	+ 1.7049	5	+ 25	+ 1.7074	+ 1.6847	11	2
	Oct. 23	l	21 23	1.6714	5	— 3	1.6711			
	— 26	l	18 27	1.6670	1	— 3	1.6667 ($\frac{1}{2}$)			
42—76	1887, März 19	r	7 50	— 0.2860	5	+ 4	— 0.2856	— 0.2874	10	2
	Oct. 23	l	21 13	0.2880	5	— 11	0.2891			
42—77	1887, März 19	r	7 58	— 2.0156	5	+ 1	— 2.0155	— 2.0143	11	2
	Oct. 23	l	21 18	2.0126	6	— 5	2.0131			
43—1	1888, Oct. 16	r	18 39	— 6.2181	5	— 40	— 6.2221	— 6.2058	18	4
	— 16	r	18 44	6.1959	5	— 39	6.1998			
	— 19	l	19 15	6.1931	8	— 25	6.1956			
43—44	1887, Jan. 28	l	5 55	+ 2.0199	5	— 2	+ 2.0197	+ 2.0257	11	2
	Febr. 5	r	3 20	2.0321	6	— 4	2.0317			
43—75	1887, Febr. 8	r	3 45	— 1.0802	5	+ 20	— 1.0782	— 1.0867	10	2
	— 8	l	5 27	1.0977	5	+ 26	1.0951			
43—76	1887, Febr. 8	r	3 55	— 3.0718	7	+ 13	— 3.0705	— 3.0776	12	2
	— 8	l	5 38	3.0859	5	+ 11	3.0848			
43—77	1887, Febr. 8	r	4 0	— 4.8116	5	+ 25	— 4.8091	— 4.8095	12	2
	— 8	l	5 44	4.8124	7	+ 25	4.8099			
44—1	1887, Febr. 25	r	2 17	— 8.1971	9	— 51	— 8.2022 (2)	— 8.2039	28	6
	März 4	r	3 2	8.2023	5	— 52	8.2075			
	April 21	l	7 24	8.1871	5	— 96	8.1967			
	— 29	l	8 50	8.1918	9	— 157	8.2075 (2)			
44—83	1887, Febr. 28	r	4 34	+ 7.8077	5	— 12	+ 7.8065	+ 7.8101	12	2
	April 22	l	8 55	7.8062	7	+ 75	7.8137			
44—88	1887, März 4	r	4 50	+ 8.9673	5	+ 16	+ 8.9689	+ 8.9692	10	2
	Novbr. 28	l	20 40	8.9670	5	+ 24	8.9694			
45—1	1887, Jan. 31	l	2 53	+ 2.1085	6	+ 43	+ 2.1128	+ 2.1099	29	6
	Febr. 1	r	3 49	2.1105	5	+ 42	2.1147			
	April 6	l	6 50	2.0977	7	+ 60	2.1037			
	— 20	l	7 45	2.1025	5	+ 68	2.1093			
	Oct. 13	l	19 46	2.0919	1	+ 23	2.0942 ($\frac{1}{2}$)			
	— 27	r	17 44	2.1144	5	+ 26	2.1170			
45—46	1887, Jan. 31	l	3 45	— 1.3445	6	— 24	— 1.3469	— 1.3300	33	7
	Febr. 1	r	4 53	1.3173	5	— 17	1.3190			
	— 4	r	2 50	1.3176	5	— 17	1.3193			
	— 11	l	4 40	1.3213	5	+ 4	1.3209			
	— 11	l	5 55	1.3368	6	— 25	1.3393			
	Oct. 28	r	20 2	1.3327	6	— 16	1.3343			
45—47	1887, Jan. 31	l	3 50	— 2.4571	6	— 19	— 2.4590	— 2.4531	11	2
	Febr. 1	r	4 49	2.4461	5	— 10	2.4471			
45—48	1887, Jan. 31	l	3 40	— 2.8883	5	— 8	— 2.8891	— 2.8844	10	2
	Febr. 1	r	4 37	2.8790	5	— 7	2.8797			
45—49	1887, Jan. 31	l	3 24	— 0.4638	6	— 21	— 0.4659	— 0.4658	12	2
	Febr. 1	r	4 19	0.4648	6	— 9	0.4657			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stundenwinkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
45—50	1887, Jan. 31	*l*	3 34	— 1.4450	8	— 29	— 1.4479	— 1.4445	14	3
	Febr. 1	*r*	4 31	1.4393	6	— 18	1.4411			
45—52	1887, Jan. 31	*l*	4 0	— 8.3373	6	— 38	— 8.3411			
	Febr. 1	*r*	5 1	8.3299	5	— 33	8.3332			
	April 21	*l*	8 34	8.3262	5	— 121	8.3383			
	Oct. 28	*r*	17 52	8.3322	5	— 47	8.3369 (2)	— 8.3361	39	8
	1888, März 7	*l*	4 10	8.3338	8	— 47	8.3385			
	— 16	*r*	4 48	8.3344	5	— 19	8.3363			
	Dec. 14	*r*	20 47	8.3237	5	— 22	8.3259			
45—54	1888, Oct. 16	*r*	20 23	— 8.3300	6	— 50	— 8.3350	— 8.3343	11	2
	— 19	*l*	19 47	8.3313	5	— 23	8.3336			
45—65	1887, Febr. 28	*r*	3 6	+ 8.9136	5	— 29	+ 8.9107			
	April 20	*l*	8 44	8.9062	5	+ 59	8.9121	+ 8.9112	21	4
	— 21	*l*	8 27	8.9045	5	+ 43	8.9088			
	Oct. 28	*r*	19 12	8.9116	6	+ 14	8.9130			
45—70	1887, Novbr. 19	*l*	20 25	— 6.8453	5	— 14	— 6.8467	— 6.8453	12	2
	Dec. 2	*r*	22 10	6.8426	7	— 14	6.8440			
46—1	1887, Jan. 31	*l*	3 5	+ 3.4463	5	+ 49	+ 3.4512	+ 3.4526	11	2
	Febr. 1	*r*	4 1	3.4502	6	+ 38	3.4540			
46—47	1887, Jan. 31	*l*	3 55	— 1.1325	6	— 17	— 1.1342			
	Febr. 1	*r*	4 55	1.1036	5	— 13	1.1049			
	— 4	*r*	2 40	1.1234	5	— 14	1.1248	— 1.1184	31	6
	— 11	*l*	4 35	1.1111	5	+ 6	1.1105			
	— 11	*l*	6 5	1.1215	5	— 18	1.1233			
	Oct. 28	*r*	20 7	1.1114	5	— 14	1.1128			
47—1	1887, Jan. 31	*l*	3 16	+ 4.5521	6	+ 43	+ 4.5564	+ 4.5579	11	2
	Febr. 1	*r*	4 13	4.5562	5	+ 32	4.5594			
47—48	1887, März 19	*r*	8 46	— 0.4379	5	— 18	— 0.4397	— 0.4337	10	2
	Oct. 26	*l*	21 24	0.4264	5	— 12	0.4276			
47—49	1887, März 19	*r*	8 34	+ 1.9632	6	+ 14	+ 1.9646			
	Oct. 23	*l*	21 48	1.9902	5	+ 5	1.9907	+ 1.9781	16	3
	— 26	*l*	21 11	1.9788	5	+ 3	1.9791			
47—51	1887, April 5	*r*	6 10	— 4.0457	6	— 15	— 4.0472	— 4.0568	10	2
	Oct. 26	*l*	21 57	4.0643	4	— 20	4.0663			
48—1	1888, Oct. 16	*r*	18 54	+ 4.9939	6	+ 14	+ 4.9953	+ 4.9931	11	2
	— 19	*l*	19 35	4.9895	5	+ 13	4.9908			
48—49	1887, März 19	*r*	8 38	+ 2.3951	4	+ 40	+ 2.3991	+ 2.4008	10	2
	Oct. 26	*l*	21 19	2.4005	6	+ 19	2.4024			
48—50	1887, März 19	*r*	8 24	+ 1.4268	4	+ 26	+ 1.4294	+ 1.4435	9	2
	Oct. 23	*l*	21 30	1.4572	5	+ 4	1.4576			
48—51	1887, Febr. 17	*l*	6 0	— 3.6268	6	+ 16	— 3.6252	— 3.6215	11	2
	April 4	*r*	7 53	3.6171	5	— 7	3.6178			
48—52	1887, Febr. 7	*r*	4 27	— 5.4452	6	— 12	— 5.4464	— 5.4457	16	3
	— 24	*l*	3 45	5.4486	10	+ 32	5.4454 (2)			
48—54	1888, Oct. 16	*r*	20 28	— 5.4593	5	— 36	— 5.4629	— 5.4573	12	2
	— 19	*l*	19 40	5.4514	7	— 3	5.4517			
48—70	1887, Febr. 7	*r*	4 13	— 3.9570	5	— 36	— 3.9606	— 3.9621	11	2
	— 17	*l*	5 54	3.9592	6	— 43	3.9635			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
49—1	1887, Jan. 31	*l*	3 29	+ 2.5742	7	+ 42	+ 2.5784	+ 2.5768	13	3
	Febr. 1	*r*	4 25	2.5720	6	+ 32	2.5752			
49—49a	1889, Febr. 13	*l*	2 42	+ 1.2310	7	+ 7	+ 1.2317	+ 1.2248	12	2
	— 13	*r*	2 49	1.2153	5	+ 25	1.2178			
49—50	1887, März 19	*r*	8 29	— 0.9958	4	— 17	— 0.9975	— 0.9715	14	3
	Oct. 23	*l*	21 38	0.9456	5	+ 1	0.9455			
	— 28	*r*	20 54	0.9712	5	— 3	0.9715			
49—70	1887, März 19	*r*	8 54	— 6.3669	6	— 147	— 6.3816	— 6.3810	15	3
	Novbr. 19	*l*	20 18	6.3769	9	— 38	6.3807 (2)			
49—95	1887, Oct. 19	*l*	19 51	+ 3.8603	5	+ 6	+ 3.8609	+ 3.8749	17	3
	Novbr. 10	*r*	18 27	3.8873	6	+ 4	3.8877			
	— 13	*l*	19 18	3.8760	6	+ 1	3.8761			
51—52	1887, Jan. 31	*l*	4 18	— 1.8459	5	+ 8	— 1.8451	— 1.8311	10	2
	Febr. 1	*r*	5 19	1.8183	5	+ 12	1.8171			
51—53	1887, April 5	*r*	6 1	— 2.2420	6	— 21	— 2.2441	— 2.2468	12	2
	Oct. 26	*l*	21 32	2.2472	6	— 22	2.2494			
51—54	1887, April 4	*r*	7 33	— 1.8437	7	— 9	— 1.8446	— 1.8340	14	3
	Oct. 26	*l*	21 45	1.8241	7	+ 7	1.8234			
51—59	1887, Oct. 26	*l*	18 42	— 2.8753	6	+ 4	— 2.8749	— 2.8770	11	2
	— 28	*r*	19 57	2.8796	5	+ 4	2.8792			
52—1	1887, Oct. 13	*l*	20 5	+ 10.4337	5	+ 50	+ 10.4387			
	— 23	*l*	18 27	10.4297	6	+ 53	10.4350			
	— 28	*r*	17 38	10.4308	5	+ 55	10.4363	+ 10.4362	27	5
	Novbr. 13	*r*	21 0	10.4284	5	+ 11	10.4295			
	— 16	*r*	19 17	10.4374	6	+ 39	10.4413			
52—53	1887, Jan. 31	*l*	4 11	— 0.3974	6	— 2	— 0.3976	— 0.4018	11	2
	Febr. 1	*r*	5 13	0.4048	5	— 12	0.4060			
52—55	1887, Jan. 31	*l*	4 32	— 3.2413	5	— 18	— 3.2431	— 3.2421	10	2
	Febr. 1	*r*	5 31	3.2386	5	— 24	3.2410			
52—55a	1887, Oct. 26	*l*	22 0	— 2.7754	5	+ 9	— 2.7745	— 2.7740	10	2
	— 28	*r*	20 50	2.7740	5	+ 6	2.7734			
52—56	1887, Jan. 31	*l*	4 50	— 4.1369	5	— 31	— 4.1400	— 4.1438	23	5
	Febr. 4	*r*	2 45	4.1372	5	— 27	4.1399			
	April 4	*r*	8 33	4.1437	6	— 71	4.1508			
	Oct. 26	*l*	20 7	4.1416	7	— 27	4.1443			
52—57	1887, Jan. 8	*r*	2 47	— 4.7001	6	+ 15	— 4.6986	— 4.6970	74	15
	— 22	*r*	2 56	4.7110	5	— 21	4.7131			
	— 22	*r*	5 12	4.6995	5	+ 15	4.6980			
	— 25	*l*	3 37	4.6985	6	+ 25	4.6960			
	— 31	*l*	5 7	4.6997	5	+ 24	4.6973			
	Febr. 1	*r*	5 49	4.6946	5	+ 14	4.6932			
	— 17	*l*	7 24	4.6997	5	+ 7	4.6990			
	1888, März 8	*l*	5 9	4.7001	5	+ 31	4.6970			
	— 16	*r*	4 53	4.7023	6	+ 9	4.7014			
	Novbr. 13	*l*	19 58	4.6807	5	+ 13	4.6794			
	— 14	*r*	20 13	4.7005	6	— 18	4.7023			
	— 26	*r*	19 50	4.6936	5	— 8	4.6944			
	— 27	*l*	20 3	4.6943	5	+ 13	4.6930			
	Dec. 14	*r*	20 51	4.6945	5	— 14	4.6959			
52—58	1887, Jan. 31	*l*	5 15	— 4.8123	5	+ 20	— 4.8103	— 4.8233	10	2
	Febr. 1	*r*	5 55	4.8374	5	+ 12	4.8362			

Beob. Differenz	Datum		Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
				h m	rev			rev	rev		
52—59	1887, Jan.	31	*l*	5 30	— 1.0495	5	+ 9	— 1.0486	— 1.0398	10	2
	Febr.	4	*r*	3 0	1.0322	5	+ 12	1.0310			
52—60	1887, Jan.	31	*l*	5 35	+ 0.4789	5	+ 30	+ 0.4819	+ 0.4817	10	2
	Febr.	4	*r*	3 5	0.4796	5	+ 19	0.4815			
52—61	1887, Febr.	4	*r*	2 55	— 2.9616	5	— 17	— 2.9633			
	—	11	*l*	4 46	2.9661	5	— 26	2.9687	— 2.9689	21	4
	—	11	*l*	4 57	2.9711	5	— 20	2.9731			
	April	4	*r*	8 51	2.9647	6	— 57	2.9704			
52—70	1887, Febr.	7	*r*	4 5	+ 1.4874	7	— 33	+ 1.4841	+ 1.4849	13	3
	—	17	*l*	5 47	1.4903	6	— 46	1.4857			
52—96	1887, Oct.	26	*l*	18 34	— 6.0367	6	— 26	— 6.0393	— 6.0342	12	2
	—	28	*r*	19 46	6.0271	6	— 19	6.0290			
52—97	1889, Febr.	13	*r*	1 42	— 6.1229	5	— 17	— 6.1246	— 6.1144	10	2
	—	13	*l*	2 21	6.1021	5	— 21	6.1042			
53—54	1887, Jan.	31	*l*	4 25	+ 0.4089	6	— 9	+ 0.4080	+ 0.4113	11	2
	Febr.	1	*r*	5 25	0.4145	5	+ 1	0.4146			
53—57	1887, April	5	*r*	6 7	— 4.3035	6	— 16	— 4.3051			
	Oct.	26	*l*	20 12	4.2934	5	— 26	4.2960	— 4.3029	17	3
	1888, März	1	*r*	4 0	4.3052	6	— 23	4.3075			
53—59	1887, Oct.	26	*l*	19 11	— 0.6418	9	+ 15	— 0.6403	— 0.6402	15	3
	—	28	*r*	19 52	0.6410	6	+ 9	0.6401			
54—56	1887, Jan.	31	*l*	4 59	— 4.1441	5	— 19	— 4.1460			
	Febr.	1	*r*	5 43	4.1589	6	— 25	4.1614	— 4.1545	23	5
	April	4	*r*	8 43	4.1438	4	— 61	4.1499			
	Oct.	26	*l*	20 2	4.1550	8	— 26	4.1576 (2)			
54—57	1889, Febr.	13	*r*	2 3	— 4.6945	5	+ 31	— 4.6914	— 4.7023	11	2
	—	13	*l*	2 27	4.7135	6	+ 3	4.7132			
54—61	1887, April	5	*r*	7 1	— 2.9773	5	— 19	— 2.9792	— 2.9762	11	2
	Oct.	26	*l*	20 55	2.9725	6	— 7	2.9732			
55—55[a]	1887, Oct.	26	*l*	22 4	+ 0.4808	5	+ 5	+ 0.4813	+ 0.4904	10	2
	—	28	*r*	20 46	0.4988	5	+ 6	0.4994			
55—56	1887, April	5	*r*	6 17	— 0.8844	7	— 9	— 0.8853	— 0.8827	12	2
	Oct.	26	*l*	20 20	0.8806	5	+ 6	0.8800			
55—57	1887, April	5	*r*	6 24	— 1.4438	6	+ 1	— 1.4437	— 1.4475	11	2
	Oct.	26	*l*	20 34	1.4510	5	— 4	1.4514			
55—58	1887, April	5	*r*	6 30	— 1.5673	7	+ 10	— 1.5663	— 1.5713	12	2
	Oct.	26	*l*	20 39	1.5772	5	+ 8	1.5764			
55—71	1887, April	5	*r*	7 13	— 8.0014	7	— 29	— 8.0043	— 8.0071	12	2
	Novbr.	17	*l*	19 39	8.0078	5	— 22	8.0100			
56—61	1887, April	5	*r*	6 51	+ 1.1734	5	+ 12	+ 1.1746	+ 1.1839	13	3
	Oct.	26	*l*	20 47	1.1868	8	+ 17	1.1885 (2)			
56—96	1887, Oct.	28	*r*	20 17	— 1.8991	7	+ 3	— 1.8988	— 1.9009	12	2
	Novbr.	28	*l*	20 55	1.9036	5	+ 6	1.9030			
56—97	1887, Oct.	28	*r*	20 42	— 1.9982	5	— 2	— 1.9984	— 1.9911	10	2
	Novbr.	28	*l*	21 4	1.9836	5	— 2	1.9838			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
56—98	1887, Oct. 28	*r*	20 22	— 0.7192	5	+ 16	— 0.7176	— 0.7247	10	2
	Novbr. 28	*l*	21 30	0.7330	5	+ 13	0.7317			
57—58	1887, Jan. 31	*l*	5 23	— 0.1347	5	— 16	— 0.1363	— 0.1371	9	2
	Febr. 1	*r*	6 1	0.1365	4	— 14	0.1379			
57—59	1887, Jan. 31	*l*	6 15	+ 3.6746	7	+ 3	+ 3.6749	+ 3.6703	12	2
	Febr. 4	*r*	3 50	3.6666	5	— 10	3.6656			
57—60	1887, Jan. 31	*l*	6 0	+ 5.1753	5	+ 38	+ 5.1791	+ 5.1810	10	2
	Febr. 4	*r*	3 35	5.1800	5	+ 28	5.1828			
57—71	1887, Jan. 8	*r*	2 56	— 6.5709	7	— 13	— 6.5722			
	— 22	*r*	3 3	6.5649	6	— 2	6.5651			
	— 22	*r*	5 18	6.5641	5	— 17	6 5658			
	— 25	*l*	3 44	6.5615	6	— 15	6.5630			
	Febr. 7	*r*	4 35	6.5610	5	— 4	6.5614			
	— 8	*l*	5 50	6.5681	6	— 21	6.5702			
	— 11	*l*	4 29	6.5736	6	— 15	6.5751			
	— 17	*l*	7 32	6.5602	5	— 48	6.5650	— 6.5673	92	18
	1888, März 1	*r*	4 8	6.5613	6	— 31	6.5644			
	— 8	*l*	5 15	6.5609	6	+ 8	6.5601			
	— 16	*r*	4 58	6.5590	5	— 29	6.5619			
	Novbr. 13	*l*	20 3	6.5564	6	+ 7	6.5557			
	— 14	*r*	20 19	6.5681	7	— 36	6.5717			
	— 26	*r*	19 55	6.5838	6	— 21	6.5859			
	— 27	*l*	20 8	6.5701	5	+ 8	6.5693			
	Dec. 14	*r*	21 55	6.5673	5	— 32	6.5705			
57—72	1887, Febr. 11	*l*	4 10	— 4.5489	5	+ 46	— 4.5443			
	— 24	*r*	6 0	4.5388	5	+ 33	4.5355	— 4.5406	15	3
	Novbr. 13	*r*	19 5	4.5411	5	— 8	4.5419			
57—80	1887, Febr. 7	*r*	5 9	— 1.4265	2	+ 9	— 1.4256 ($\frac{1}{2}$)			
	— 8	*r*	3 20	1.4229	6	+ 9	1.4220	— 1.4215	18	4
	— 11	*l*	4 23	1.4251	5	+ 23	1.4228			
	— 24	*l*	3 15	1.4203	5	+ 25	1.4178			
57—96	1887, Oct. 28	*r*	20 12	— 1.3302	6	— 12	— 1.3314	— 1.3315	11	2
	Novbr. 19	*l*	20 10	1.3293	5	— 24	1.3317			
57—97	1887, Oct. 28	*r*	20 37	— 1.3930	5	— 13	— 1.3943	— 1.3945	10	2
	Novbr. 28	*l*	21 25	1.3924	5	— 22	1.3946			
58—78	1887, Novbr. 13	*r*	19 39	— 5.7035	5	+ 1	— 5.7034	— 5.6995	10	2
	— 28	*l*	21 14	5.6912	5	— 43	5.6955			
59—60	1887, Jan. 31	*l*	5 40	+ 1.5110	6	+ 14	+ 1.5124	+ 1.5133	11	2
	Febr. 4	*r*	3 10	1.5142	5	0	1.5142			
61—70	1887, März 19	*r*	9 0	+ 4.4514	5	+ 46	+ 4.4560	+ 4.4510	11	2
	Oct. 26	*l*	21 2	4.4448	6	+ 12	4.4460			
61—98	1887, Oct. 28	*r*	20 32	— 1.9186	5	+ 4	— 1.9182	— 1.9200	10	2
	Novbr. 28	*l*	20 48	1.9222	5	+ 4	1.9218			
62—63	1887, Jan. 8	*r*	1 36	+ 3.7856	5	— 6	+ 3.7850			
	Febr. 5	*r*	4 44	3.7758	8	— 10	3.7748 (2)	+ 3.7756	28	6
	— 11	*l*	6 34	3.7718	10	— 9	3.7709 (2)			
	— 12	*l*	3 50	3.7785	5	— 16	3.7769			
62—64	1887, Febr. 5	*r*	5 37	— 6.4806	7	— 19	— 6.4825	— 6.4760	12	2
	— 11	*l*	6 40	6.4677	5	— 17	6.4694			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stundenwinkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correctionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
62—65	1887, Febr. 5	*r*	5 44	— 5.3079	6	+ 14	— 5.3065	— 5.3098	12	2
	— 11	*l*	6 46	5.3147	6	+ 17	5.3130			
62—66	1887, Febr. 5	*r*	5 50	— 4.5632	7	+ 24	— 4.5608	— 4.5605	12	2
	— 11	*l*	6 52	4.5629	5	+ 28	4.5601			
62—69	1887, Febr. 7	*r*	2 45	— 7.1952	5	— 35	— 7.1987			
	— 12	*l*	5 19	7.1891	3	— 43	7.1934	— 7.1960	19	4
	— 17	*l*	4 11	7.1915	5	— 41	7.1956			
	April 4	*r*	8 13	7.1869	6	— 93	7.1962			
62—104	1887, Novbr. 17	*l*	21 26	+ 2.6308	6	— 11	+ 2.6297	+ 2.6252	12	2
	— 29	*r*	20 40	2.6209	6	— 3	2.6206			
63—102	1888, Oct. 16	*r*	19 51	— 0.8521	5	+ 9	— 0.8512	— 0.8511	10	2
	— 19	*l*	20 46	0.8513	5	+ 3	0.8510			
63—104	1887, Novbr. 17	*l*	21 21	— 1.1464	5	— 19	— 1.1483	— 1.1434	11	2
	— 29	*r*	20 46	1.1368	6	— 17	1.1385			
64—65	1887, Febr. 5	*r*	6 4	+ 1.1543	6	+ 59	+ 1.1602	+ 1.1605	14	3
	— 12	*l*	4 15	1.1546	8	+ 61	1.1607			
64—66	1887, Febr. 5	*r*	5 57	+ 1.9008	6	+ 27	+ 1.9035			
	— 12	*l*	4 0	1.8942	9	+ 26	1.8968 (2)			
	— 12	*l*	4 25	1.8913	6	+ 27	1.8940	+ 1.9024	33	7
	— 28	*r*	8 15	1.9090	5	+ 47	1 9137			
	April 4	*r*	8 23	1.9046	7	+ 51	1.9097			
64—68	1887, Febr. 5	*r*	6 25	— 4.4295	5	— 20	— 4.4315	— 4.4283	10	2
	— 12	*l*	4 55	4.4223	5	— 27	4.4250			
64—69	1887, Febr. 7	*r*	2 37	— 0.7299	7	+ 5	— 0.7294	— 0.7264	12	2
	— 17	*l*	4 5	0.7231	5	— 3	0.7234			
64—106	1888, Dec. 14	*r*	21 10	— 0.5501	5	— 19	— 0.5520	— 0.5502	10	2
	— 21	*l*	22 20	0.5507	5	+ 24	0.5483			
64—107	1888, Dec. 14	*r*	21 15	— 1.8543	5	+ 2	— 1.8541	— 1.8514	10	2
	— 21	*l*	22 25	1.8484	5	— 2	1.8486			
65—1	1887, Febr. 24	*r*	7 10	— 6.8019	7	+ 49	— 6.7970			
	April 20	*l*	8 50	6.7993	6	+ 14	6.7979	— 6.7961	26	5
	— 21	*l*	8 11	6.7986	7	+ 40	6.7946			
	Oct. 28	*r*	19 6	6.7953	6	+ 3	6.7950			
65—66	1887, Febr. 5	*r*	6 11	+ 0 7498	9	— 24	+ 0.7474 (2)			
	— 12	*l*	4 45	0.7497	5	— 29	0.7468	+ 0.7469	19	4
	— 24	*r*	5 40	0.7485	5	— 26	0.7459			
65—67	1887, Novbr. 13	*r*	20 20	— 0.7357	5	+ 16	— 0.7341	— 0.7343	10	2
	— 17	*l*	20 41	0.7354	5	+ 10	0.7344			
65—67[a]	1887, Novbr. 16	*r*	20 37	— 1.7885	4	+ 12	— 1.7873	— 1.7815	9	2
	— 17	*l*	20 45	1.7766	5	+ 9	1.7757			
65—68	1887, Febr. 7	*r*	2 53	— 5.5820	5	— 44	— 5.5864	— 5.5839	12	2
	— 12	*l*	5 15	5.5754	7	— 60	5.5814			
65—95	1887, Febr. 28	*r*	8 1	— 5.5102	5	— 48	— 5.5150	— 5.5182	11	2
	Novbr. 17	*l*	21 30	5.5206	6	— 8	5.5214			
65—99	1888, Oct. 16	*r*	19 55	+ 1.5567	5	— 15	+ 1.5552	+ 1.5572	10	2
	— 19	*l*	20 50	1.5573	5	+ 19	1.5592			
65—100	1887, Novbr. 17	*l*	20 57	+ 5.9046	5	+ 4	+ 5.9050	+ 5.9080	12	2
	Dec. 2	*r*	22 0	5.9104	7	+ 6	5.9110			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
66—67	1887, Febr. 5	*r*	6 18	— 1.4881	5	— 9	— 1.4890			
	— 12	*l*	4 35	1.4767	5	+ 5	1.4762	— 1.4800	23	5
	— 17	*l*	3 46	1.4844	5	+31	1.4813			
	— 28	*r*	8 9	1.4750	8	— 18	1.4768 (2)			
66—67[a]	1887, Febr. 17	*l*	3 52	— 2.5486	5	+29	— 2.5457	— 2.5457	10	2
	— 28	*r*	7 52	2.5443	5	— 14	2.5457			
66—68	1887, Febr. 7	*r*	3 1	— 6.3215	6	— 56	— 6.3271	— 6.3285	13	3
	— 12	*l*	5 5	6.3231	7	— 68	6.3299			
66—99	1887, Novbr. 17	*l*	20 53	+ 0.8072	4	— 10	+ 0.8062	+ 0.8033	9	2
	Dec. 2	*r*	21 50	0.8017	5	— 13	0.8004			
66—100	1887, Novbr. 17	*l*	20 49	+ 5.1490	5	+29	+ 5.1519			
	— 29	*r*	20 55	5.1803	6	+27	5.1830	+ 5.1674	17	3
	Dec. 2	*r*	21 55	5.1645	6	+27	5.1672			
67—67[a]	1888, Oct. 16	*r*	19 59	— 1.0406	6	— 7	— 1.0413	— 1.0497	11	2
	— 19	*l*	20 56	1.0571	5	— 9	1.0580			
68—69	1887, Febr. 7	*r*	2 30	— 3.7118	5	+16	— 3.7102	— 3.7030	10	2
	— 17	*l*	3 59	3.6974	5	+16	3.6958			
68—70	1887, Febr. 7	*r*	4 21	— 10.1786	6	— 5	— 10.1791	— 10.1806	12	2
	— 17	*l*	5 40	10.1815	6	— 6	10.1821			
71—72	1887, Febr. 7	*r*	4 44	+ 2.0065	6	+49	+ 2.0114			
	— 8	*l*	5 55	2.0213	2	+53	2.0266 ($\frac{1}{2}$)	+ 2.0192	13	3
	— 11	*l*	3 12	2.0181	5	+52	2.0233			
71—73	1887, Febr. 7	*r*	5 1	— 1.6474	5	+ 7	— 1.6467			
	— 11	*l*	3 24	1.6585	6	— 2	1.6587	— 1.6542	16	3
	— 13	*r*	19 10	1.6585	5	+ 12	1.6573			
71—74	1887, Jan. 8	*r*	3 10	— 5.0079	6	+32	— 5.0047			
	— 22	*r*	3 12	4.9901	5	+42	4.9859			
	— 25	*l*	3 54	4.9980	5	+43	4.9937			
	Febr. 7	*r*	4 53	4.9974	5	+47	4.9927			
	— 11	*l*	3 17	4.9959	5	+52	4.9907			
	— 17	*l*	7 39	4.9880	6	+28	4.9852			
	1888, März 1	*r*	4 13	4.9938	7	+45	4.9893			
	— 8	*l*	5 22	4.9864	6	+46	4.9818	— 4.9902	76	15
	— 16	*r*	5 7	4.9905	5	+50	4.9855			
	Novbr. 13	*l*	20 10	4.9871	5	— 18	4.9889			
	— 14	*r*	20 25	4.9908	6	— 19	4.9927			
	— 26	*r*	20 0	4.9938	5	— 9	4.9947			
	— 27	*l*	20 14	4.9849	5	— 15	4.9864			
	Dec. 14	*r*	21 0	4.9901	5	— 10	4.9911			
71—78	1887, Febr. 11	*l*	4 3	+ 0.7417	5	— 25	+ 0.7392	+ 0.7451	10	2
	Novbr. 13	*r*	19 15	0.7521	5	— 12	0.7509			
71—79	1887, Febr. 11	*l*	3 30	— 5.1683	5	— 40	— 5.1723	— 5.1680	10	2
	Novbr. 13	*r*	19 21	5.1607	5	— 29	5.1636			
71—80	1887, Febr. 11	*l*	3 43	+ 5.1426	6	+52	+ 5.1478	+ 5.1462	11	2
	— 24	*r*	6 10	5.1387	5	+58	5.1445			
72—74	1887, Febr. 11	*l*	3 36	— 7.0027	5	0	— 7.0027	— 7.0025	10	2
	— 24	*r*	6 18	7.0013	5	— 9	7.0022			
72—80	1887, Febr. 11	*l*	4 17	+ 3.1171	5	— 2	+ 3.1169	+ 3.1176	13	3
	— 24	*r*	6 25	3.1176	8	+ 3	3.1179 (2)			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
73—78	1887, Febr. 11	*l*	3 56	+ 2.4008	6	+ 22	+ 2.4030	+ 2.4045	12	2
	Novbr. 13	*r*	19 33	2.4049	6	+ 11	2.4060			
73—79	1887, Febr. 11	*l*	3 50	— 3.5133	5	— 18	— 3.5151	— 3.5115	10	2
	Novbr. 13	*r*	19 27	3.5075	5	— 4	3.5079			
75—1	1888, Oct. 16	*r*	18 49	— 5.1030	6	— 24	— 5.1054	— 5.1100	11	2
	— 19	*l*	19 25	5.1127	5	— 19	5.1146			
78—79	1887, Novbr. 13	*r*	19 45	— 5.8955	5	— 7	— 5.8962	— 5.8963	11	2
	— 28	*l*	21 20	5.8957	6	— 7	5.8964			
81—84	1887, März 4	*r*	3 39	+ 3.5005	5	+ 11	+ 3.5016	+ 3.5021	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 56	3.5020	6	+ 5	3.5025			
82—84	1887, März 4	*r*	3 44	+ 3.4121	5	+ 11	+ 3.4132	+ 3.4168	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 39	3.4193	6	+ 10	3.4203			
83—84	1887, März 4	*r*	3 40	+ 3.6589	5	— 28	+ 3.6561	+ 3.6575	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 46	3.6600	6	— 12	3.6588			
83—85	1887, März 4	*r*	3 54	+ 2.8715	6	+ 6	+ 2.8721	+ 2.8707	13	3
	Novbr. 26	*l*	21 12	2.8694	7	— 1	2.8693			
83—86	1887, März 4	*r*	3 58	+ 1.6695	6	+ 1	+ 1.6696	+ 1.6644	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 17	1.6594	5	— 3	1.6591			
83—87	1887, Febr. 28	*r*	4 19	+ 1.9905	5	+ 52	+ 1.9957	+ 1.9976	10	2
	Novbr. 26	*l*	21 4	1.9982	5	+ 13	1.9995			
83—88	1887, Febr. 28	*r*	4 17	+ 1.1595	6	+ 51	+ 1.1646	+ 1.1716	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 0	1.1760	5	+ 26	1.1786			
83—89	1887, Febr. 28	*r*	4 22	+ 2.9092	5	+ 32	+ 2.9124	+ 2.9116	10	2
	Novbr. 26	*l*	21 22	2.9102	5	+ 6	2.9108			
83—90	1887, Febr. 28	*r*	6 21	+ 0.3558	6	+ 45	+ 0.3603	+ 0.3627	11	2
	Novbr. 26	*l*	21 27	0.3628	5	+ 23	0.3651			
83—91	1887, Febr. 28	*r*	4 29	+ 4.3286	5	+ 100	+ 4.3386	+ 4.3378	10	2
	Novbr. 26	*l*	21 7	4.3328	5	+ 42	4.3370			
83—92	1887, Febr. 28	*r*	7 15	+ 6.4936	5	+ 65	+ 6.5001	+ 6.4970	10	2
	Novbr. 26	*l*	22 6	6.4910	5	+ 28	6.4938			
83—93	1887, Febr. 28	*r*	7 17	+ 2.1610	5	+ 109	+ 2.1719	+ 2.1650	10	2
	Novbr. 26	*l*	21 32	2.1548	5	+ 33	2.1581			
84—85	1887, März 4	*r*	3 47	— 0.7835	5	+ 52	— 0.7783	— 0.7838	11	2
	Novbr. 26	*l*	22 1	0.7916	6	+ 23	0.7893			
84—92	1887, März 4	*r*	3 49	+ 2 8351	5	+ 49	+ 2.8400	+ 2.8425	10	2
	Novbr. 26	*l*	21 51	2.8444	5	+ 5	2.8449			
85—86	1887, März 4	*r*	4 2	— 1.2082	4	— 18	— 1.2100	— 1.2108	9	2
	Novbr. 26	*l*	22 12	1.2098	5	— 17	1.2115			
85—88	1887, März 4	*r*	4 12	— 1.7030	4	+ 33	— 1.6997	— 1.6987	10	2
	Novbr. 26	*l*	22 16	1.6995	6	+ 17	1.6978			

Beob. Differenz	Datum	Lage der Schraube	Stunden-winkel	$\Delta\delta$ app.	Anzahl der Einstellgn.	Summe der Correc-tionen	$\Delta\delta$ 1890.0	Mittel	Summe der Einstellgn.	Gewicht
			h m	rev			rev	rev		
85—92	1887, März 4	*r*	4 7	+ 3.6231	5	+ 11	+ 3.6242	+ 3.6232	10	2
	Novbr. 26	*l*	22 41	3.6218	5	+ 4	3.6222			
85—105	1888, März 1	*r*	4 41	+ 6.7778	6	— 2	+ 6.7776	+ 6.7767	10	2
	— 8	*l*	4 52	6.7781	4	— 23	6.7758			
87—88	1887, März 4	*r*	4 30	— 0.8229	5	+ 4	— 0.8225	— 0.8154	10	2
	Novbr. 28	*l*	20 30	0.8092	5	+ 10	0.8082			
87—91	1887, März 4	*r*	4 33	+ 2.3333	4	+ 47	+ 2.3380	+ 2.3387	10	2
	Novbr. 28	*l*	22 9	2.3365	6	+ 29	2.3394			
87—92	1887, März 4	*r*	4 45	+ 4.4960	6	— 13	+ 4.4947	+ 4.4950	11	2
	Novbr. 26	*l*	22 36	4.4950	5	+ 4	4.4954			
87—93	1887, März 4	*r*	4 37	+ 0.1665	4	+ 50	+ 0.1715	+ 0.1665	10	2
	Novbr. 28	*l*	22 15	0.1595	6	+ 21	0.1616			
88—89	1887, März 4	*r*	4 27	+ 1.7361	5	— 11	+ 1.7350	+ 1.7360	10	2
	Novbr. 28	*l*	22 2	1.7384	5	— 14	1.7370			
88—90	1887, März 4	*r*	4 24	— 0.8230	4	+ 14	— 0.8216	— 0.8161	9	2
	Novbr. 28	*l*	20 19	0.8118	5	+ 12	0 8106			
88—92	1887, März 4	*r*	4 16	+ 5.3163	5	+ 25	+ 5.3188	+ 5.3202	10	2
	Novbr. 26	*l*	22 26	5.3190	5	+ 25	5.3215			
89—92	1887, März 4	*r*	4 20	+ 3.5747	4	+ 3	+ 3.5750	+ 3.5824	9	2
	Novbr. 26	*l*	22 31	3.5902	5	— 3	3.5899			
91—93	1887, März 4	*r*	4 41	— 2.1795	4	— 15	— 2.1810	— 2.1804	10	2
	Novbr. 28	*l*	22 22	2.1780	6	— 19	2.1799			
99—100	1888, Oct. 16	*r*	20 4	+ 4.3573	5	+ 12	+ 4.3585	+ 4.3575	10	2
	— 19	*l*	21 3	4.3535	5	+ 29	4.3564			
100—101	1887, Novbr. 17	*l*	21 2	+ 1.8574	4	— 7	+ 1.8567	+ 1.8575	9	2
	Dec. 2	*r*	22 5	1.8591	5	— 9	1.8582			
100—102	1887, Novbr. 17	*l*	21 7	+ 2.3258	5	+ 16	+ 2.3274	+ 2.3274	9	2
	1888, März 16	*r*	5 12	2.3252	4	+ 23	2.3275			
101—102	1887, Novbr. 17	*l*	21 12	+ 0.4600	5	— 1	+ 0.4599	+ 0.4492	9	2
	1888, März 16	*r*	5 17	0.4371	4	+ 13	0.4384			
101—103	1888, Oct. 16	*r*	20 11	+ 1.7691	6	— 16	+ 1.7675	+ 1.7704	14	3
	— 19	*l*	21 10	1.7717	8	+ 1	1.7718 (2)			
102—103	1887, Novbr. 17	*l*	21 17	+ 1.2994	5	+ 21	+ 1.3015	+ 1.3068	11	2
	1888, März 16	*r*	5 22	1.3111	6	+ 10	1.3121			

In den vorstehenden beiden Auszügen aus den Beobachtungsheften sind alle beobachteten Differenzen nur einmal aufgeführt, weshalb es schwer ist, über die Verbindungen der einzelnen Sterne unter einander einen Ueberblick zu gewinnen. Diesem Uebelstand begegnen die nachfolgenden Zusammenstellungen.

Uebersicht der Verbindungen in AR.

Es ist in Rectascension verbunden

1 mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10a, 11, 12, 12a, 13, 14, 14a, 14b, 15, 15a, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22a, 23, 24, 24a, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 32a, 32c, 37, 38, 38a, 38b, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 49a, 50, 52, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 75, 95
2 „ 1
3 „ 1
4 „ 1, 38
5 „ 1
6 „ 1
7 „ 1
8 „ 1, 38, 41
9 „ 1, 41
10 „ 1, 14, 41
10a „ 1, 14, 41
11 „ 1, 41
12 „ 1, 41
12a „ 1, 41
13 „ 1, 14, 41
14 „ 1, 10, 10a, 13, 14a, 14b, 22, 22a, 23, 38, 41
14a „ 1, 14, 41
14b „ 1, 14, 41
14c „ —
15 „ 1, 41
15a „ 1, 41
16 „ 1, 41
17 „ 1, 41
18 „ 1, 41
19 „ 1, 19a, 19b, 38, 41, 52, 57
19a „ 19, 19b
19b „ 19, 19a
20 „ 1, 38
21 „ 1, 38
22 „ 1, 14, 41
22a „ 1, 14, 41
23 „ 1, 14, 41
24 „ 1, 41
24a „ 1, 41
25 „ 1, 27, 30, 41
26 „ 1, 27, 30
27 „ 1, 25, 26, 30, 31, 35, 41, 45, 62, 63, 64, 65, 66, 69
28 „ 1, 41, 52, 57
29 „ 1, 41, 52, 57
30 „ 1, 25, 26, 27, 31, 32, 32a, 32b, 32c, 34, 35, 42, 43, 44, 65, 83
31 mit 27, 30
32 „ 1, 30
32a „ 1, 30
32b „ 30
32c „ 1, 30
33 „ 34, 35, 83
34 „ 30, 33, 36, 62, 65, 81, 82, 83, 84, 85, 91, 92, 94, 105
35 „ 27, 30, 33, 36, 62, 65, 83
36 „ 34, 35
37 „ 1, 38
38 „ 1, 4, 8, 14, 19, 20, 21, 37, 38a, 38b, 39, 40, 41, 42, 43, 75
38a „ 1, 38
38b „ 1, 38
39 „ 1, 38, 40
40 „ 1, 38, 39, 44
41 „ 1, 8, 9, 10, 10a, 11, 12, 12a, 13, 14, 14a, 14b, 15, 15a, 16, 17, 18, 19, 22, 22a, 23, 24, 24a, 25, 27, 28, 29, 38, 45, 46, 47, 48, 49, 49a, 50, 52, 75
42 „ 1, 30, 38, 43, 44
43 „ 1, 30, 38, 42, 44, 75
44 „ 1, 30, 40, 42, 43, 83
45 „ 1, 27, 41, 46, 47, 48, 49, 49a, 50, 52, 54, 57
46 „ 1, 41, 45
47 „ 1, 41, 45
48 „ 1, 41, 45, 50, 52, 54
49 „ 1, 41, 45, 49a
49a „ 1, 41, 45, 49
50 „ 1, 41, 45, 48
51 „ 52, 53
52 „ 1, 19, 28, 29, 41, 45, 48, 51, 53, 54, 55, 55a, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 70, 71, 72, 74, 80, 96, 97, 98
53 „ 51, 52, 54, 55, 55a, 56, 57, 61, 96
54 „ 45, 48, 52, 53, 56, 61, 96, 98, 98a
55 „ 52, 53, 56
55a „ 52, 53, 56
56 „ 52, 53, 54, 55, 55a, 61, 96, 97, 98
57 „ 19, 28, 29, 45, 52, 53, 58, 59, 60, 72, 74, 80
58 „ 52, 57, 71
59 „ 52, 57
60 „ 52, 57
61 „ 52, 53, 54, 56
62 „ 1, 27, 34, 35, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 99, 100, 101, 102, 103, 104
63 mit 1, 27, 62
64 „ 1, 27, 62, 65, 68, 106, 107
65 „ 1, 27, 30, 34, 35, 62, 64, 66, 67, 67a, 68, 69, 95, 99
66 „ 1, 27, 62, 65, 67, 67a, 99
67 „ 62, 65, 66
67a „ 65, 66
68 „ 1, 62, 64, 65, 69
69 „ 1, 27, 62, 65, 68
70 „ 1, 52
71 „ 52, 57, 72, 73, 74, 78, 79, 80
72 „ 52, 57, 71
73 „ 71
74 „ 52, 57, 71
75 „ 1, 38, 41, 43, 76, 77
76 „ 75
77 „ 75
78 „ 71
79 „ 71
80 „ 52, 57, 71
81 „ 34, 83
82 „ 34, 83
83 „ 30, 33, 34, 35, 44, 81, 82, 83, 85, 88, 90, 91, 92, 105
84 „ 34, 83
85 „ 34, 83, 86, 89
86 „ 85
87 „ 88
88 „ 83, 87, 89, 90
89 „ 85, 88
90 „ 83, 88
91 „ 34, 83, 93
92 „ 34, 83
93 „ 91
94 „ 34
95 „ 1, 65
96 „ 52, 53, 54, 56
97 „ 52, 56
98 „ 52, 54, 56
98a „ 54
99 „ 62, 65, 66
100 „ 62
101 „ 62
102 „ 62
103 „ 62
104 „ 62
105 „ 34, 83
106 „ 64
107 „ 64

Uebersicht der Verbindungen in Declination.

In Declination ist verbunden:

1 mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10a, 11, 12, 12a, 13, 14, 14a, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22a, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 65, 75
2 „ 1, 4, 5, 6, 7
3 „ 1, 5, 6
4 „ 1, 2, 5, 6, 7
5 „ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
6 „ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 19, 20, 21, 25, 27, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 52
7 „ 1, 2, 4, 5, 6
8 „ 1, 5, 6
9 „ 1, 11, 19, 41
10 „ 1, 10a, 11, 12, 41
10a „ 1, 10, 13, 41
11 „ 1, 9, 10, 18, 19, 20, 21, 41
12 „ 1, 10, 12a, 13, 14, 15, 19, 41
12a „ 1, 12, 41
13 „ 1, 10a, 12 14, 41
14 „ 1, 12, 13, 14a, 15, 19, 41, 45
14a „ 1, 14, 14b, 41,
14b „ 14a, 41
14c „ 41
15 „ 1, 12, 14, 15a, 16, 17, 19, 41
15a „ 15, 41
16 „ 1, 15, 18, 19, 28, 41
17 „ 1, 15, 18, 19, 29, 41
18 „ 1, 11, 16, 17, 19, 41
19 „ 1, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19a, 19b, 20, 21, 28, 29, 37, 38, 38a, 38b, 41, 45, 52, 53, 57, 60
19a „ 19, 19b
19b „ 19, 19a, 38b
20 „ 1, 6, 11, 19, 21, 37, 38, 41
21 „ 1, 6, 11, 19, 20, 37, 38, 41
22 „ 1, 41
22a „ 1, 41
23 „ 1, 27, 41
24 „ 1, 25, 27, 41
24a „ 25, 27, 41
25 „ 1, 6, 24, 24a, 26, 27, 30, 41
26 „ 1, 25, 27, 30, 41
27 „ 1, 6, 23, 24, 24a, 25, 26, 30, 31, 32, 32a, 32b, 32c, 35, 36, 41, 44, 45, 65, 68
28 „ 1, 16, 19, 29, 41, 45, 52, 59
29 „ 1, 17, 19, 28, 41, 45, 52, 60
30 „ 1, 6, 25, 26, 27, 31, 32, 32a, 32b, 33, 34, 35, 36, 41, 44, 65, 83
31 mit 27, 30, 35, 36
32 „ 27, 30
32a „ 27, 30
32b „ 27, 30
32c „ 27
33 „ 30, 34, 35
34 „ 30, 33, 35, 62, 63, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 105
35 „ 27, 30, 31, 33, 34, 36, 44, 62, 63, 65, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 94, 103
36 „ 27, 30, 31, 35, 65, 66
37 „ 1, 6, 19, 20, 21, 38, 39, 40
38 „ 1, 6, 19, 20, 21, 37, 38a, 38b, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 52, 75, 76, 77
38a „ 19, 38, 38b
38b „ 19, 19b, 38, 38a
39 „ 1, 6, 37, 38, 40, 42, 43, 44
40 „ 1, 6, 37, 38, 39, 42, 43, 44
41 „ 1, 6, 9, 10, 10a, 11, 12, 12a, 13, 14, 14a, 14b, 14c, 15, 15a, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22a, 23, 24, 24a, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 38, 44, 45, 46, 47, 52, 65
42 „ 1, 6, 38, 39, 40, 43, 44, 75, 76, 77,
43 „ 1, 6, 39, 40, 42, 44, 75, 76, 77,
44 „ 1, 6, 27, 30, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 83, 88
45 „ 1, 6, 14, 19, 27, 28, 29, 38, 41, 46, 47, 48, 49, 50 52, 54, 65, 70
46 „ 1, 41, 45, 47
47 „ 1, 41, 45, 46, 48, 49, 51
48 „ 1, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 70
49 „ 1, 45, 47, 48, 49a, 50, 70, 95
49a „ 49
50 „ 45, 48, 49
51 „ 47, 48, 52, 53, 54, 59
52 „ 1, 6, 19, 28, 29, 38, 41, 45, 48, 51, 53, 55, 55a, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 70, 96, 97
53 „ 19, 51, 52, 54, 57, 59
54 „ 45, 48, 51, 53, 56, 57, 61
55 „ 52, 55a, 56, 57, 58, 71
55a „ 52, 55
56 „ 52, 54, 55, 61, 96, 97, 98
57 „ 19, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 71, 72, 80, 96, 97
58 „ 52, 55, 57, 78
59 „ 28, 51, 52, 53, 57, 60
60 „ 19, 29, 52, 57, 59
61 „ 52, 54, 56, 70, 98
62 mit 34, 35, 63, 64, 65, 66, 69, 104
63 „ 34, 35, 62, 102, 104
64 „ 62, 65, 66, 98, 69, 106, 107
65 „ 1, 27, 30, 35, 36, 41, 45, 62, 64, 66, 67, 67a, 68, 95, 99, 100
66 „ 35, 36, 62, 64, 65, 67, 67a, 68, 99, 100
67 „ 65, 66, 67a
67a „ 65, 66, 67
68 „ 27, 64, 65, 66, 69, 70
69 „ 62, 64, 68
70 „ 45, 48, 49, 52, 61, 68
71 „ 55, 57, 72, 73, 74, 78, 79, 80
72 „ 57, 71, 74, 80
73 „ 71, 78, 79
74 „ 71, 72
75 „ 1, 38, 42, 43
76 „ 38, 42, 43
77 „ 38, 42, 43
78 „ 58, 71, 73, 79
79 „ 71, 73, 78
80 „ 57, 71, 72
81 „ 34, 35, 84
82 „ 34, 35, 84
83 „ 30, 34, 35, 44, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
84 „ 34, 35, 81, 82, 83, 85, 92
85 „ 34, 35, 83, 84, 86, 88, 92, 105
86 „ 34, 35, 83, 85
87 „ 34, 35, 83, 88, 91, 92, 93
88 „ 34, 35, 44, 83, 85, 87, 89, 90, 92
89 „ 34, 83, 88, 92
90 „ 34, 83, 88
91 „ 34, 35, 83, 87, 93
92 „ 83, 84, 85, 87, 88, 89
93 „ 83, 87, 91
94 „ 34, 35
95 „ 49, 65
96 „ 52, 56, 57
97 „ 52, 56, 57
98 „ 56, 61
98a „ —
99 „ 65, 66, 100
100 „ 65, 66, 99, 101, 102
101 „ 100, 102, 103
102 „ 63, 100, 101, 103
103 „ 35, 101, 102
104 „ 62, 63
105 „ 34, 85
106 „ 64
107 „ 64

Genauigkeit der Beobachtungen.

Um einen Begriff über die Genauigkeit der Messungen zu erhalten, habe ich zunächst den mittleren Fehler eines Fadenantritts, bezw. einer Schraubeneinstellung aus den Beobachtungen wie folgt berechnet:

Rectascensionsdifferenzen. Es wurden in der vorstehenden Zusammenstellung 50 AR-Differenzen, die an wenigstens 4 Abenden beobachtet sind, beliebig ausgewählt und aus den Abweichungen λ der einzelnen Abendmittel gegen das zugehörige Gesamtmittel unter Berücksichtigung der Gewichte g (= Anzahl der Fadenantritte) die Summen $[\lambda\lambda g]$ berechnet; für die zugehörige Anzahl der Abendmittel n findet sich dann der mittlere Fehler einer auf einem Fadenantritt beruhenden AR-Differenz aus

$$\mu_1^2 = \frac{[\lambda\lambda g]}{n-1}$$

Im Mittel aus 50 AR-Differenzen ergibt sich dann wesentlich genauer

$$\mu_1^2 = \frac{\Sigma_1^{50}[\lambda\lambda g]}{\Sigma_1^{50}(n-1)}$$

Dementsprechend fand ich

Diffz.	$[\lambda\lambda g]$	$(n-1)$	Diffz.	$[\lambda\lambda g]$	$(n-1)$
1— 2	0.498464	9	30— 32	0.243468	6
1— 4	0.347899	9	33— 34	0.125086	6
1— 5	0.226850	8	34— 36	0.562112	8
1— 6	0.283323	10	34— 82	0.270147	6
1— 7	0.383239	7	35— 36	0.376334	6
1— 9	0 202947	6	38— 38a	0.137637	4
1—11	0.744786	7	38— 42	0.367135	4
1—14	0.592919	11	41— 47	0.122322	3
1—15	0.463251	8	45— 52	0.292099	3
1—19	0.401365	10	52— 53	0.937718	7
1—23	0.553310	8	52— 54	0.599182	7
1—27	0.041384	5	52— 56	0.213412	5
1—37	0.582680	8	52— 60	0.079986	4
1—38	0.207607	10	53— 54	0.076939	3
1—39	0.712500	10	57— 59	0.373816	5
1—40	0.513463	8	57— 60	0.474610	5
1—41	0.523901	11	62— 64	0.501220	3
1—43	0.450666	6	62—104	0.205570	3
1—48	0.200898	9	64—106	0.256308	5
1—49	0.407066	6	65— 66	0.158378	6
1—50	0.628134	6	66— 67	0.261105	5
14—41	0.324727	4	75— 76	0.170707	4
22—41	0.149914	4	83— 88	0.179075	4
27—30	0.087172	5	85— 86	0.459150	4
30—31	0.440524	9	91— 93	1.146865	4
	9.974989	194		8.590381	120
				9.974989	194
				18.565370	314

Hieraus ergibt sich im Parallel des Sternhaufens der mittlere Fehler einer auf einem einfachen Fadenantritt beruhenden Differenz zu

$$\pm 0{,}243^{s}$$

somit der mittlere Fehler einer solchen Differenz, auf den Aequator bezogen, zu

$$\pm\ 0.^{s}134$$

und endlich der mittlere Fehler eines einzelnen Fadenantritts, gleichfalls auf den Aequator bezogen, zu

$$\pm\ 0.^{s}094$$

Declinationsdifferenzen. Das Verfahren war hier ganz dasselbe, wie bei den AR-Differenzen, nur trat insofern eine Vereinfachung ein, als hier alle Abendmittel gleiches Gewicht besitzen. Man findet also durch ein dem vorigen ganz analoges Verfahren:

Diffz.	$[\lambda\lambda g]$	$(n-1)$	Diffz.	$[\lambda\lambda g]$	$(n-1)$
1 — 2	0.00009367	3	24—27	0.00006566	3
1 — 6	13233	3	27—30	29058	15
1—19	63561	14	27—31	18114	4
1—27	78335	10	27—35	14902	4
1—30	05878	3	27—45	26911	6
1—38	05982	3	27—65	15673	3
1—41	07875	3	30 — 31	43443	3
1—44	08065	3	30—35	54473	12
1—45	36715	5	30—44	12910	3
1—52	07860	4	34—35	134310	15
1—65	00751	3	35 — 44	24144	3
6—19	33908	4	35—83	03718	3
6—27	13183	3	38 — 41	07567	4
6—30	11799	3	38—52	38962	4
6—44	27529	3	40—44	115319	4
6—45	03675	3	41—52	10634	4
6 — 52	30358	4	45—46	70889	5
15—16	15672	3	45—52	14830	6
19—19[a]	19842	4	45—65	01006	3
19—19[b]	03386	3	46—47	59063	5
19—20	25895	3	52—57	66348	13
19—38	11719	4	54—56	15063	3
19 — 52	53943	12	57—71	76247	15
19—57	31337	3	62—63	11278	3
22—41	51666	3	62—69	01425	3
	0.00571534	109		0.00872853	146
				0.00571534	109
				0.01444387	255

Hienach findet sich der mittlere Fehler der Gewichtseinheit der Declinationsdifferenzen zu

$$+\ 0.''187$$

da aber der Gewichtseinheit 5 einfache Beobachtungen entsprechen, ist der mittlere Fehler einer einfach gemessenen Differenz

$$\pm\ 0.''418$$

und daher der mittlere Fehler der Einstellung auf den festen oder beweglichen Faden (wenn man ihn beidemal gleich gross annimmt)

$$\pm\ 0.''295$$

Aus der Berechnungsweise der obigen mittleren Fehler geht hervor, dass dieselben nicht nur die wirklichen Beobachtungsfehler (also die Ungenauigkeiten beim Registrieren der Fadenan-

tritte oder bei der Einstellung der Sterne auf den festen oder beweglichen Faden) zum Ausdruck bringen, sondern auch den Einfluss aller anderen, etwaigen Fehlerursachen, welche die einzelnen Abendmittel der gemessenen Differenzen mehr oder weniger entstellen. Dieser Umstand wäre bei der Beurtheilung der gefundenen Zahlenwerthe zu berücksichtigen.

Ausgleichung der Beobachtungen.

Da zwischen 125 Sternen des Sternhaufens im Ganzen 290 verschiedene AR-Differenzen und 421 Declinationsdifferenzen gemessen wurden, sind allgemein für die Coordinatenbestimmung dieser Sterne 165, bezw. 296 Differenzen überschüssig und es sind daher die Coordinaten durch Ausgleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate zu ermitteln. Diese Ausgleichung der Beobachtungen gestaltet sich nun im vorliegenden Fall für beide Coordinaten äusserst einfach. Es sei a der Stern, in Bezug auf welchen die Coordinaten der übrigen Sterne $b, c, d \ldots r$ bestimmt werden sollen. Die gesuchten Coordinatendifferenzen dieser Sterne gegen a seien $x, u, t, v \ldots z$, die beobachteten Differenzen endlich $\overline{bc}, \overline{bd}, \overline{be} \ldots \overline{br}$; $\overline{cd}, \overline{ce} \ldots \overline{cr}$; $\overline{de}, \overline{df} \ldots \overline{dr}$; u. s. w. mit den Gewichten $p, p_1, p_2 \ldots p_r$. Dann haben die beobachteten Differenzen Bedingungsgleichungen von der folgenden einfachen Form zu erfüllen:

$$\begin{array}{rcl|c} x & = & \cdot + \overline{ab} & p_1 \\ x & = & u + \overline{bc} & p_2 \\ x & = & t + \overline{bd} & p_3 \\ x & = & v + \overline{be} & p_4 \\ \vdots & & \vdots & \vdots \\ x & = & z + \overline{br} & p_r \end{array}$$

woraus zur Bestimmung des wahrscheinlichsten Werthes von x sich die Normalgleichung ergibt

$$[p]\, x = \{\, ab\, p_1 + (u + \overline{bc})\, p_2 + (t + bd)\, p_3 \cdots\cdots + (z + \overline{br})\, p_r \,\}$$

Analoge Normalgleichungen, wie vorstehend für den Stern b, ergeben sich für alle übrigen Sterne, soferne dieselben nur mit mehr als einem andern Stern verbunden sind und es lassen sich diese Normalgleichungen mit grossem Vortheil nach einem von Herrn Professor L. von Seidel angegebenen und mehrfach angewendeten Verfahren auflösen.*)

Dasselbe besteht im Wesentlichen darin, für die Unbekannten $x, u, t, v \ldots z$ in die Normalgleichungen Näherungswerthe einzusetzen und diese letzteren durch mehrmalige Wiederholung der Rechnung so lange zu verbessern, bis sämtliche Normalgleichungen erfüllt sind. Es bietet nun ferner, wie Herr Prof. von Seidel a. a. O. zeigte, keinerlei Schwierigkeiten, die mittleren Fehler der auf die oben beschriebene Weise aus den Normalgleichungen berechneten Unbekannten zu bestimmen. Allein die Arbeit, welche eine derartige strenge Fehlerberechnung verursacht, ist doch, besonders wenn die Anzahl der Unbekannten sehr gross ist, auch hier ausserordentlich mühsam. Aus diesem Grunde zog ich es vor, von der strengen Berechnung der mittleren Fehler der ausgeglichenen Differenzen Umgang zu nehmen und mich mit Näherungswerthen derselben zu begnügen, welche sich in einfacher Weise wie folgt ergaben. Sind $x_0, u_0, t_0 \ldots z_0$ die durch die Ausgleichung gefundenen Werthe der Differenzen $\overline{ab}, \overline{ac} \ldots \overline{ar}$, so werden durch Einsetzung derselben in die Beobachtungsgleichungen noch Fehler $\lambda_1, \lambda_2 \ldots \lambda_r$ übrig bleiben. Wären nun die Werthe $u_0, t_0 \ldots z_0$ nicht durch Ausgleichung gefunden, sondern anderweitig unter sich und von x unabhängig bestimmt, so würde sich bekanntlich der mittlere Fehler der Gewichtseinheit für x_0 aus

$$\mu_1 = \frac{\sqrt{[p\lambda\lambda]}}{n-1}$$

*) Vgl. hierüber dessen Abhandlungen: »Resultate photometrischer Untersuchungen« (Abhdlgn. der K. Bayer. Akad. der Wissenschaften, Bd. IX, 1862) und »Ueber ein Verfahren, die Gleichungen, auf welche die Methode der kleinsten Quadrate führt, sowie lineare Gleichungen überhaupt, durch successive Annäherung aufzulösen.“ (Abhdlgn. d. K. Ak. d. Wissenschaften, Bd. XI, 1874).

finden, wenn n die Anzahl der Beobachtungs- (Fehler-) Gleichungen vorstellt. Es wurden nun die mittleren Fehler der ausgeglichenen Differenzen x_0, $u_0 \cdots z_0$ in der Weise berechnet, dass die Werthe der letzteren als von einander unabhängig bestimmte Grössen betrachtet und in die Beobachtungsgleichungen eingesetzt wurden (letzteres musste zur schliesslichen Controlle der Ausgleichung ohnedies geschehen.) Aus den übrig bleibenden Fehlern λ wurde dann nach der obigen Formel für alle Differenzen x_0, $u_0 \cdots z_0$ der mittlere Fehler der Gewichtseinheit, sowie jener der ausgeglichenen Differenzen selbst bestimmt.

Da die oben gemachte Annahme, dass die Werthe x_0, $u_0 \cdots z_0$ unabhängig von einander bestimmt seien, nicht zutrifft, durfte ich a priori nicht erwarten, die wirklichen Werthe der mittleren Fehler zu erhalten. Indessen mussten diese, auf so einfache Weise berechneten mittleren Fehler immerhin einen Begriff über die Genauigkeit der Beobachtungs- und Ausgleichungsresultate geben. Und da die aus der Zusammenfassung aller einzelnen Werthe von μ_1 berechneten mittleren Fehler der Gewichtseinheit, wie sich weiter unten zeigen wird, in beiden Coordinaten von den auf S. 63 und 64 hiefür berechneten Werthen nicht wesentlich abweichen, kann man wohl auch mit einiger Berechtigung annehmen, dass die aus den mittleren Fehlern der Gewichtseinheit nach Massgabe des jedesmaligen Gewichtes berechneten mittleren Fehler der ausgeglichenen Differenzen aller Sterne gegen den Hauptstern 1 den wirklich stattfindenden Werthen dieser Fehler annähernd entsprechen werden.

Dem Vorstehenden gemäss erfolgte für die beiden Coordinatendifferenzen eines jeden Sternes die Berechnung der in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Summen $[\lambda\lambda p]$. Durch Addition dieser letzteren und der gleichfalls für jede Differenz notirten Zahlen $(n\text{-}1)$ fand sich der mittlere Fehler der Gewichtseinheit μ_1 und hieraus mit Rücksicht auf die gleichfalls angegebenen Gesamtgewichte $[p]$, mit denen die einzelnen Differenzen aus der Ausgleichung hervorgingen, die mittleren Fehler μ dieser letzteren. Diejenigen Sterne, welche nur an einen der übrigen angeschlossen sind, konnten naturgemäss zur $\Sigma[\lambda\lambda p]$ keinen Beitrag liefern. Es wurden ferner in den nachfolgenden Tabellen nicht nur die Werthe der ausgeglichenen Rectascensions-, bezw. Declinationsdifferenzen zusammengestellt, sondern zur Eintragung in die am Schluss sich befindenden beiden Karten auch noch die Werthe von $15\,\Delta\alpha\cos\delta$ und jene von $\Delta\delta$ im Gradmass.

Der Stern 14^c liegt mit 14^a fast genau auf demselben Stundenkreis und die Declinationsdifferenz beider beträgt noch nicht 5″, ausserdem sind beide Sterne sehr lichtschwach und nur selten waren sie bei ganz schwach beleuchtetem Gesichtsfeld noch getrennt sichtbar. Aus allen diesen Gründen gelang es mir nicht, den genannten Stern in Rectascension mit einem ihm benachbarten zu verbinden. Ebenso erging es mit dem Sterne 98^a, der ebenfalls sehr lichtschwach ist und deshalb auch nur sehr selten bei beleuchtetem Gesichtsfeld wahrgenommen werden konnte, wodurch eine Einmessung desselben in Declination vereitelt wurde.

Ausgeglichene Rectascensionsdifferenzen.

Stern	$[\lambda\lambda p]$	n-1	$[p]$	$\Delta\alpha$	μ	$15\,\Delta\alpha\cos\delta$
				s	s	′ ″
1	0.891118	60	1055	0.000	± 0.004	0 0.0
2	—	0	15	+ 1.960	—	+ 0 16.2
3	—	0	14	+ 4.319	—	+ 0 35.6
4	0.036177	1	23	+ 9.031	0.036	+ 1 14.5
5	—	0	14	+ 4.669	—	+ 0 38.5
6	—	0	14	+ 5.974	—	+ 0 49.3
7	—	0	17	+ 5.835	—	+ 0 48.2
8	0.018894	2	24	+ 13.229	0.020	+ 1 49.2
9	0.016696	1	41	— 1.294	0.020	— 0 10.7
10	0.060457	2	21	— 4.239	0.038	— 0 35.0

Stern	$[\lambda\lambda p]$	n-1	$[p]$	$\Delta\alpha$	μ	15 $\Delta\alpha \cos\delta$
				s	s	′ ″
10[a]	0.041947	2	25	− 5.738	±0.029	− 0 47.3
11	0.000263	1	23	− 4.284	0.003	− 0 35.3
12	0.048131	1	19	− 5.519	0.050	− 0 45.5
12[a]	0.005376	1	7	− 5.696	0.028	− 0 47.0
13	0.003816	2	24	− 6.738	0.009	− 0 55.6
14	0.062579	8	57	−10.511	0.012	− 1 26.7
14[a]	0.026125	2	31	−13.145	0.021	− 1 48.5
14[b]	0.020611	2	23	−13.729	0.021	− 1 53.3
14[c]	—	0	0	−13.1	0.000	− 1 48
15	0.000434	1	34	− 8.766	0.004	− 1 12.3
15[a]	—	0	5	− 7.054	—	− 0 58.2
16	0.048866	1	26	−10.116	0.043	− 1 23.4
17	0.007512	1	18	− 5.543	0.020	− 0 45.7
18	0.000027	1	33	− 3.646	0.001	− 0 30.1
19	0.004542	6	74	+ 9.131	0.008	+ 1 15.3
19[a]	0.002273	1	7	+11.719	0.018	+ 1 36.6
19[b]	0.002653	1	8	+23.818	0.018	+ 3 16.4
20	0.005828	1	32	+ 2.370	0.013	+ 0 19.5
21	0.011795	1	35	+ 2.077	0.018	+ 0 17.1
22	0.014997	2	33	− 9.896	0.015	− 1 21.7
22[a]	0.092779	1	29	− 7.453	0.057	− 1 1.5
23	0.021727	1	23	−14.776	0.031	− 2 1.9
24	0.156100	1	24	−11.296	0.081	− 1 33.2
24[a]	0.026808	1	27	−14.519	0.031	− 1 59.8
25	0.014274	2	36	−14.578	0.014	− 2 0.4
26	0.245765	2	25	−14.244	0.070	− 1 57.6
27	0.163686	13	132	−23.648	0.010	− 3 15.2
28	0.018037	3	25	− 7.929	0.016	− 1 5.4
29	0.032371	3	28	− 3.025	0.020	− 0 24.9
30	0.382007	14	184	−15.922	0.012	− 2 11.5
31	0.019242	1	37	−21.097	0.023	− 2 54.2
32	0.011788	1	28	− 3.694	0.021	− 0 30.5
32[a]	0.056067	1	24	− 5.931	0.048	− 0 49.0
32[b]	—	0	9	− 0.489	—	− 0 4.0
32[c]	0.000667	1	19	− 2.422	0.006	− 0 20.0
33	0.098516	2	26	−24.942	0.043	− 3 26.1
34	0.159399	12	167	−40.170	0.009	− 5 32.0
35	0.151511	6	56	−40.462	0.021	− 5 34.3
36	0.001440	1	45	−43.530	0.006	− 5 59.6
37	0.008073	1	33	+18.023	0.016	+ 2 28.7
38	0.204584	15	131	+22.644	0.010	+ 3 6.8
38[a]	0.001887	1	23	+24.095	0.009	+ 3 18.8
38[b]	0.004900	1	21	+24.310	0.015	+ 3 20.5
39	0.123368	2	47	+21.457	0.037	+ 2 57.1
40	0.129477	3	29	+24.142	0.038	+ 3 19.3

Stern	$[\lambda\lambda p]$	n-1	$[p]$	$\Delta\alpha$	μ	15 $\Delta\alpha \cos\delta$
				s	s	′ ″
41	0.455591	34	271	− 16.517	±0.007	− 2 16.3
42	0.076693	4	36	+ 42.999	0.023	+ 5 54.9
43	0.075582	6	45	+ 35.390	0.017	+ 4 52.5
44	0.105045	5	45	+ 22.055	0.048	+ 3 2.1
45	0.225965	11	84	− 34.283	0.016	− 4 42.8
46	0.004172	2	27	− 37.416	0.009	− 5 8.6
47	0.012161	2	29	− 39.232	0.014	− 5 23.6
48	0.074206	5	53	− 48.951	0.017	− 6 43.7
49	0.025297	3	23	− 46.353	0.019	− 6 22.5
49[a]	0.039597	3	16	− 44.267	0.029	− 6 5.2
50	0.011235	3	38	− 51.985	0.010	− 7 8.8
51	0.005504	1	16	− 35.876	0.018	− 4 55.8
52	0.326522	25	280	− 36.294	0.007	− 4 59.2
53	0.152604	8	78	− 31.744	0.016	− 4 21.7
54	0.173658	7	58	− 47.223	0.021	− 6 29.3
55	0.002768	2	28	− 30.485	0.007	− 4 11.2
55[a]	0.056526	2	18	− 30.667	0.038	− 4 12.7
56	0.100130	8	37	− 45.000	0.018	− 6 10.8
57	0.239880	11	86	− 16.506	0.016	− 2 16.0
58	0.009545	2	20	− 18.765	0.015	− 2 34.6
59	0.029814	1	15	− 15.556	0.044	− 2 8.2
60	0.028260	1	15	− 10.836	0.043	− 1 29.3
61	0.015154	3	23	− 53.643	0.011	− 7 22.1
62	0.283912	11	94	− 130.515	0.017	− 17 55.5
63	0.004974	2	31	− 135.623	0.013	− 18 40.7
64	0.031603	4	42	− 122.391	0.014	− 16 50.4
65	0.194256	13	161	− 73.364	0.009	− 10 5.7
66	0.063232	5	88	− 87.906	0.012	− 12 5.9
67	0.016802	2	31	− 83.729	0.016	− 11 31.3
67[a]	0.005727	1	24	− 79.943	0.015	− 10 59.9
68	0.018391	2	31	− 125.067	0.012	− 17 12.1
69	0.102159	4	33	− 138.114	0.028	− 19 2.8
70	0.002310	1	21	− 84.570	0.010	− 11 37.3
71	0.013496	4	28	− 17.068	0.011	− 2 20.6
72	0.025392	3	20	+ 33.369	0.021	+ 4 34.8
73	—	0	10	− 24.601	—	− 3 22.6
74	0.000981	2	15	+ 49.905	0.006	+ 6 50.8
75	0.031501	3	28	+ 70.523	0.033	+ 9 42.2
76	—	0	14	+ 66.877	—	+ 9 12.0
77	—	0	9	+ 60.852	—	+ 8 22.2
78	—	0	8	− 22.882	—	− 3 8.4
79	—	0	10	− 30.903	—	− 4 14.4
80	0.033920	2	20	+ 12.285	0.029	+ 1 41.2
81	0.020108	1	23	− 14.659	0.030	− 2 1.1
82	0.069459	1	27	− 8.185	0.051	− 1 7.6

Stern	$[\lambda\lambda p]$	n-1	$[p]$	$\Delta\alpha$	μ	15 $\Delta\alpha \cos\delta$
				s	s	′ ″
83	0.197908	13	100	+ 6.756	± 0.012	+ 0 55.8
84	0.003851	1	19	− 17.412	0.014	− 2 23.9
85	0.029750	2	18	+ 19.768	0.029	+ 2 43.5
86	—	0	12	+ 21.474	—	+ 2 57.5
87	—	0	4	+ 54.180	—	+ 7 27.8
88	0.003962	2	24	+ 43.087	0.009	+ 5 56.1
89	0.008501	1	6	+ 40.780	0.038	+ 5 37.1
90	0.019030	1	7	+ 40.718	0.052	+ 5 36.5
91	0.022399	1	18	+ 84.226	0.035	+ 11 36.3
92	0.007131	1	14	+ 38.499	0.023	+ 5 18.3
93	—	0	16	+ 89.390	—	+ 12 18.8
94	—	0	11	− 52.197	—	− 7 11.5
95	0.004680	1	13	− 66.505	0.019	− 9 8.8
96	0.010410	3	18	− 36.830	0.024	− 5 3.4
97	0.067270	1	15	− 31.947	0.067	− 4 23.2
98	0.035594	2	20	− 49.297	0.030	− 6 46.2
98[a]	—	0	5	− 51.765	—	− 7 6.6
99	0.000545	1	17	− 77.944	0.006	− 10 43.6
100	—	0	13	− 85.816	—	− 11 48.9
101	—	0	11	− 83.625	—	− 11 30.9
102	—	0	10	− 96.074	—	− 13 13.8
103	—	0	9	− 89.674	—	− 12 21.0
104	—	0	10	− 149.200	—	− 20 32.8
105	0.001768	1	16	+ 1.451	0.010	+ 0 12.0
106	—	0	16	− 102.319	—	− 14 4.7
107	—	0	14	− 97.281	—	− 13 23.1
	7.032521	431				

Aus der obigen Summe aller $[\lambda\lambda p]$ findet sich also im Mittel aus 101 einzelnen Werthen der mittlere Fehler der Gewichtseinheit für die Rectascensionsdifferenzen zu

$$\pm \overset{s}{0}.128$$

und zwar gilt dieser Werth für den Parallel des Sternhaufens; auf den Aequator reducirt ergibt sich daraus der Werth dieses mittleren Fehlers zu

$$\pm \overset{s}{0}.070$$

Da der Gewichtseinheit 5 einfache Beobachtungen entsprechen, berechnet sich weiterhin der mittlere Fehler einer auf einem Faden beruhenden AR-Differenz zu

$$\pm \overset{s}{0}.176$$

und demnach endlich der mittlere Fehler eines einfachen Fadenantritts zu

$$\pm \overset{s}{0}.125$$

Ausgeglichene Declinationsdifferenzen.

Stern	$[\lambda\lambda p]$	n-1	$[p]$	$(\Delta\delta)^{rev}$	$(\Delta\delta)''$	μ
					′ ″	″
1	0.00344036	48	156	− 0.0000	− 0 0.00	± 0.02
2	014426	4	16	− 1.3626	− 0 33.82	0.04
3	011560	2	7	− 1.4256	− 0 35.38	0.07
4	036177	4	13	− 0.9420	− 0 23.38	0.07
5	029900	6	18	− 0.0425	− 0 1.05	0.05
6	0.00201669	22	72	− 0.6936	− 0 17.21	0.03
7	019206	4	14	− 1.1972	− 0 29.71	0.05
8	017453	2	7	− 1.4904	− 0 36.99	0.09
9	005032	3	8	+ 0.5236	+ 0 12.99	0.04
10	047638	4	10	+ 0.5890	+ 0 14.62	0.09
10[a]	0.00004525	3	9	+ 0.1403	+ 0 3.48	0.03
11	053874	8	16	+ 1.4602	+ 0 36.24	0.05
12	042492	7	16	+ 1.3739	+ 0 34.10	0.05
12[a]	020418	2	6	+ 1.7154	+ 0 42.57	0.10
13	044581	4	11	+ 0.3869	+ 0 9.60	0.08
14	0.00072940	7	16	+ 0.5457	+ 0 13.54	0.06
14[a]	004479	3	9	+ 0.9570	+ 0 23.75	0.03
14[b]	002704	1	4	+ 1.3028	+ 0 32.33	0.06
14[c]	—	0	2	+ 1.1103	+ 0 27.56	—
15	041984	7	17	+ 2.3372	+ 0 58.01	0.05
15[a]	0.00005618	1	2	+ 2.6007	+ 1 4.54	0.13
16	012510	5	14	+ 3.2591	+ 1 20.89	0.03
17	041898	5	13	+ 3.1635	+ 1 18.51	0.06
18	044059	5	13	+ 2.2052	+ 0 54.73	0.06
19	122300	25	101	+ 4.9284	+ 2 2.31	0.02
19[a]	0.00000572	1	7	+ 6.9524	+ 2 52.55	0.02
19[b]	003906	2	8	+ 8.0088	+ 3 18.76	0.04
20	028500	7	18	+ 2.2934	+ 0 56.92	0.04
21	040664	7	18	+ 1.7900	+ 0 44.42	0.04
22	003468	1	6	− 1.0945	− 0 27.16	0.06
22[a]	0.00014703	1	6	− 1.0258	− 0 25.46	0.12
23	012426	2	6	− 2.0199	− 0 50.13	0.08
24	028452	3	10	− 3.3663	− 1 23.55	0.08
24[a]	073030	2	6	− 3.2734	− 1 21.24	0.19
25	025016	7	21	− 5.6111	− 2 19.26	0.03
26	0.00006837	4	13	− 6.2841	− 2 35.96	0.03
27	147319	18	92	− 5.1089	− 2 6.79	0.02
28	134752	7	16	+ 6.5635	+ 2 42.89	0.09
29	074400	7	16	+ 6.2602	+ 2 35.37	0.06
30	117305	16	81	− 9.9548	− 4 7.06	0.02
31	0.00051608	3	14	− 9.1923	− 3 48.14	0.09
32	000030	1	5	− 8.9036	− 3 40.97	0.01
32[a]	017162	1	4	− 8.2588	− 3 24.97	0.16
32[b]	002916	1	4	− 6.7040	− 2 46.38	0.07
32[c]	—	0	2	− 6.6366	− 2 44.71	—

Stern	$[\lambda\lambda\, p]$	n-1	$[p]$	$(\Delta\delta)^{rev}$	$(\Delta\delta)''$	μ
					′ ″	″
33	0.00014528	2	10	− 14.8829	+ 6 9.37	± 0.07
34	072866	17	55	− 18.3272	+ 7 34.85	0.02
35	060238	21	93	− 14.0902	− 5 49.69	0.01
36	033838	5	12	− 12.4072	− 5 7.92	0.06
37	033438	7	16	+ 0.9488	− 0 23.55	0.04
38	0.00118648	17	61	+ 0.4773	+ 0 11.85	0.03
38[a]	005887	2	7	+ 2.8488	+ 1 10.70	0.05
38[b]	012152	3	8	+ 4.1511	+ 1 43.02	0.06
39	034392	7	16	− 2.9620	− 1 13.51	0.04
40	084116	7	20	− 2.4649	− 1 1.17	0.06
41	0.00244240	37	110	− 0.1056	− 0 2.62	0.02
42	059446	9	20	− 3.4040	− 1 24.48	0.05
43	017098	8	20	− 6.1912	− 2 33.65	0.07
44	118989	12	49	− 8.2093	− 3 23.74	0.03
45	103547	17	71	+ 2.1071	+ 0 52.29	0.02
46	0.00042695	3	17	+ 3.4391	+ 1 25.35	0.07
47	039136	6	19	+ 4.5551	+ 1 53.05	0.05
48	076004	8	19	+ 4.9882	+ 2 3.80	0.06
49	038254	6	19	+ 2.5784	+ 1 3.99	0.04
49[a]	—	0	2	+ 1.3536	+ 0 33.59	—
50	0.00005925	2	8	+ 3.5493	+ 1 28.09	0.05
51	053521	5	13	+ 8.6035	+ 3 33.52	0.07
52	121537	21	94	+ 10.4400	+ 4 19.10	0.02
53	036627	5	13	+ 10.8408	+ 4 29.05	0.06
54	071065	6	18	+ 10.4342	+ 4 18.96	0.06
55	0.00045836	5	12	+ 13.6945	+ 5 39.87	0.07
55[a]	009802	1	4	+ 13.2088	+ 5 27.82	0.12
56	138589	6	21	+ 14.5827	+ 6 1.92	0.08
57	138998	12	61	+ 15.1397	+ 6 15.74	0.03
58	022956	3	8	+ 15.2674	+ 6 18.91	0.08
59	0.00037528	5	13	+ 11.4754	+ 4 44.80	0.06
60	006104	4	10	+ 9.9578	+ 4 7.13	0.03
61	039625	4	13	+ 13.4043	+ 5 32.67	0.07
62	018080	7	22	− 12.1135	− 5 0.64	0.03
63	007219	4	15	− 15.8888	− 6 34.33	0.03
64	0.00018516	4	16	− 5.6439	− 2 20.07	0.04
65	083483	15	50	− 6.8007	− 2 48.78	0.03
66	033562	9	32	− 7.5484	− 3 7.34	0.03
67	004825	2	9	− 6.0666	− 2 30.56	0.04
67[a]	031946	2	6	− 5.0129	− 2 4.41	0.13
68	0.00016669	5	13	− 1.2194	− 0 30.26	0.04
69	003602	2	8	4.9186	− 2 2.07	0.04
70	019405	5	14	+ 8.9554	+ 3 42.26	0.04
71	020657	7	47	+ 21.7054	+ 8 58.69	0.02
72	023297	3	11	+ 19.6839	+ 8 8.52	0.07

Stern	$[\lambda\lambda p]$	$n-1$	$[p]$	$(\Delta\delta)^{rev}$	$(\Delta\delta)''$	μ
					′ ″	″
73	0.00019936	1	7	+ 23.3615	+ 9 39.79	± 0.08
74	014644	2	17	+ 26.6945	+ 11 2.51	0.07
75	072959	3	9	− 5.0974	− 2 6.51	0.13
76	001092	2	6	− 3.1147	− 1 17.30	0.02
77	013702	2	6	− 1.3832	− 0 34.33	0.08
78	0.00029318	3	8	+ 20.9642	+ 8 40.29	0.09
79	021522	2	6	+ 26.8690	+ 11 6.84	0.10
80	007186	2	9	+ 16.5623	+ 6 51.05	0.05
81	013082	2	7	− 16.1655	− 6 41.20	0.08
82	002854	2	8	− 16.2576	− 6 43.48	0.03
83	0.00021841	13	31	− 16.0145	− 6 37.45	0.02
84	024182	6	16	− 19.6727	− 8 8.24	0.04
85	020193	7	17	− 18.8864	− 7 48.73	0.03
86	003140	3	8	− 17.6779	− 7 18.73	0.03
87	033088	6	14	− 18.0113	− 7 27.01	0.05
88	0.00036286	8	19	− 17.1882	− 7 6.58	0.04
89	001116	3	8	− 18.9257	− 7 49.70	0.02
90	017162	2	6	− 16.3711	− 6 46.30	0.09
91	016940	4	10	− 20.3556	− 8 25.19	0.05
92	009838	5	12	− 22.5099	− 9 18.65	0.03
93	0.00000938	2	6	− 18.1775	− 7 31.13	0.02
94	012770	1	4	− 20.1530	− 8 20.16	0.14
95	023186	1	5	− 1.2908	− 0 32.04	0.17
96	016742	2	6	+ 16.4761	+ 6 48.91	0.09
97	156838	2	6	+ 16.5539	+ 6 50.84	0.28
98	0.00035594	2	4	+ 15.3159	+ 6 20.11	0.15
98[a]	—	0	0	—	+ 6 2	—
99	003852	2	5	− 8.3548	− 3 27.35	0.05
100	019819	4	10	− 12.7136	− 5 15.53	0.05
101	027495	2	7	− 14.5780	− 6 1.80	0.11
102	0.00024228	3	8	− 15.0365	− 6 13.18	0.08
103	003717	2	7	− 16.3469	− 6 45.70	0.04
104	004490	1	4	− 14.7420	− 6 5.87	0.08
105	013448	1	4	− 25.6549	− 10 36.71	0.14
106	—	0	2	− 5.0937	− 2 6.42	—
107	—	0	2	− 4.7925	− 1 58.94	—
	0.04966629	714				

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit bei den Declinationsdifferenzen findet sich hienach, im Mittel aus 120 einzelnen Werthen, zu

$$\pm\,{}^{rev}0.00834 = \pm\,{}''0.207$$

Da der Gewichtseinheit wiederum 5 einzelne Messungen entsprechen, erhält man hieraus den mittleren Fehler einer einfachen Declinationsdifferenz zu

$$\pm\,{}''0.519$$

und endlich jenen einer einmaligen Schraubeneinstellung zu

$$\pm\,{}''0.367$$

Eine Vergleichung der hier abgeleiteten Fehlerbeträge mit den aus den directen Beobachtungen (S. 63 und 64) bestimmten zeigt, dass diese letzteren, wie es im Vornherein zu erwarten war, durchaus etwas kleiner ausfallen, als die eben gefundenen, in welchen auch noch die Widersprüche mit zum Ausdruck kommen, die durch die nicht vollständige Erfüllung der Bedingungs- (richtiger Beobachtungs-) Gleichungen hervorgerufen werden.

Grössenschätzungen.

Während der Messung der Differenzen habe ich mich mit Grössenschätzungen nicht weiter aufgehalten, ich stellte solche vielmehr erst nach Abschluss der eigentlichen Beobachtungen an drei klaren Abenden an, nämlich 1889, März 13 und März 18 mit dem grossen und März 23 mit dem kleinen (5 zölligen) Steinheil'schen Refractor der hiesigen Sternwarte und zwar an beiden Instrumenten mit 120facher Vergrösserung und bei unbeleuchtetem Gesichtsfeld. Ich muss hier noch vorausschicken, dass ich im Schätzen von absoluten Sterngrössen nur sehr wenig Uebung besitze; aus diesem Grunde hielt ich es für das beste, von den mit der Argelander'schen Grössenscala gewiss sehr gut übereinstimmenden Grössenschätzungen des Herrn Prof. Krüger auszugehen. Für die ganz hellen Sterne (also hellere als 8. Gr.) wurden dieselben sogar unverändert herüber genommen, weil mir hiefür Vergleichungsobjekte fehlten. Zur Vergleichung habe ich übrigens die Krüger'schen Grössenangaben, mit einem * versehen, in die nachfolgende Tabelle ebenfalls mit aufgenommen.

Stern	Beob. Grösse	Mittel	Stern	Beob. Grösse	Mittel	Stern	Beob. Grösse	Mittel	Stern	Beob. Grösse	Mittel
1	6.5*; 6.5	6.5	24	11.5; 11.5	11.5	49a	11.5	11.5	78	10.2; 11.5	10.8
2	9.5*; 9.5	9.5	24a	12.0; 12.2	12.1	50	9.8; 10.0	9.9	79	9.7; 9.9	9.8
3	11.0; 10.5; 10.2 . . .	10.6	25	9.3*; 9.5; 9.3 . . .	9.4	51	9.6; 10.0	9.8	80	9.8	9.8
4	9.5*; 10.0; 9.8; 9.8; 9.7	9.8	26	9.8; 9.7; 9.8 . . .	9.8	52	8.1*; 8.1	8.1	81	10.2; 10.2	10.2
5	9.6*; 9.5	9.5	27	9.1*; 9.2	9.2	53	9.1*; 9.2; 9.2 . . .	9.2	82	10.0; 10.0	10.0
6	9.0*; 9.0	9.0	28	10.5; 9.7; 10.2 . . .	10.1	54	9.5*; 9.5; 9.5; 9.3 . .	9.4	83	9.4*; 9.5; 9.4 . . .	9.4
7	9.1*; 9.1	9.1	29	10.2; 9.6; 9.8. . . .	9.9	55a	9.8; 9.8	9.8	84	9.8; 10.0	9.9
8	12.0; 11.5	11.8	30	8.6*; 8.6	8.6	55	10.3	10.3	85	9.5* 9.7; 9.5	9.6
9	11.0	11.0	31	10.0; 9.5; 9.8 . . .	9.8	56	9.5; 9.5	9.5	86	10.2; 10.2	10.2
10	11.0	11.0	32	9.8; 9.6; 9.8	9.7	57	9.1*; 9 2; 9.2 . . .	9.2	87	10.8; 10.5	10.7
10a	11.2	11.2	32a b	10.5; 10.2	10.3	58	9.5; 9.8	9.7	88	10.4; 10.0	10.2
11	9.5*; 9.5; 9.5 . . .	9.5	32c	11.0	11.0	59	9.7; 10.0	9.8	89	11.0; 10.5	10.8
12	9.5*; 9.5; 9.5 . . .	9.5	32e	11.5	11.5	60	9.8; 10.0	9.9	90	10.8; 10.3	10.6
12a	12.0	12.0	33	9.8; 10.2; 10.1 . . .	10.0	61	10.0; 10.3	10.2	91	7.9*; 7.5; 7.5; 7.8 . .	7.6
13	11.0	11.0	34	8.4*; 8.2	8.2	62	6.6*; 6.6	6.6	92	9.5*; 9.5; 9.4 . . .	9.5
14	9.5*; 9.5; 9.5 . . .	9.5	35	9.0*; 8.8	8.8	63	7.1*; 7.1	7.1	93	9.8; 10.2	10.0
14a	10.7	10.7	36	9.7; 10.0	9.8	64	9.7; 9.8	9.8	94	10.8	10.8
14b	11.5	11.5	37	10.5; 10.0; 10.0; 10.0	10.1	65	8.7* 8.7; 8.7	8.7	95	10.4; 10.2	10.3
14c	11.7	11.7	38	9.0*; 9.5; 9.2; 9.2 . .	9.3	66	9.4*; 9.3; 9.4 . . .	9.4	96	10.5; 10.0	10.3
15	10.0; 9.7; 9.7 . . .	9.8	38a	11.0; 10.2; 10.4 . . .	10.5	67	10.4; 10.0	10.2	97	11.0; 10.2	10.6
15a	12.5	12.5	38b	11.0; 10.3; 10.4 . . .	10.6	67a	11.0; 10.5	10.8	98	10.5; 10.4	10.5
16	10.0; 9.6; 9.7. . . .	9.8	39	9.5*; 10.0; 9.7; 9.8; 9.6	9.8	68	8.9*; 8.8; 8.9 . . .	8.9	98a	12.0	12.0
17	10.2; 9.5; 9.7 . . .	9.8	40	10.5; 10.0; 9.8 . . .	10.1	69	10.0	10.0	99	11.1; 10.4	10.8
18	10.5; 10.0; 10.0 . . .	10.1	41	9.0*; 9.0; 9.2	9.1	70	8.6*; 9.0	9.0	100	10.5; 10.2	10.4
19	6.5*; 6.5	6.5	42	10.3; 10.0; 10.0; 10.0; 9.8	10.0	71	8.5*; 8.8	8.8	101	10.7; 10.2	10.5
19a	9.8; 9.8; 9.8	9.8	43	9.1*; 9.5; 9.3; 9.2; 9.0	9.2	72	9.5*; 9.5	9.5	102	10.5; 10.5	10.5
19b	10.8; 10.0; 10.2 . . .	10.3	44	9.0*; 9.5; 9.0; 9.0; 9.1	9.1	73	9.8; 10.0	9.9	103	11.0; 11.0	11.0
20	10.0; 9.8	9.9	45	9.4*; 9.0; 9.0. . . .	9.0	74	7.2*; 8.2; 7.2 . . .	7.7	104	9.8; 10.5	10.1
21	10.7; 10.5	10.6	46	9.6; 10.0	9.8	75	8.2*; 8.2; 8.2; 8.8 . .	8.4	105	9.5*; 9.7; 9.5 . . .	9.6
22	11.5; 11.7; 9.8 (½) . .	11.2	47	9.5; 9.7	9.6	76	10.5; 10.0; 10.0; 10.0	10.1	106	11.0	11.0
22a	12.5; 12.0; 10.2 (½) . .	11.8	48	9.2*; 9.2; 9.2. . . .	9.2	77	10.5; 10.0; 9.8; 9.8	10.0	107	11.0	11.0
23	10.0; 10.5; 10.0 . . .	10.2	49	10.0; 10.2;	10.1						

Nur bei einigen Sternen habe ich die Grösse abweichend von Herrn Krüger gefunden; ich möchte übrigens etwa hieraus zu ziehende Schlüsse auf die Veränderlichkeit der betreffenden Sterne im allgemeinen nicht als begründet annehmen.

Für den schwächsten, bei beleuchtetem Gesichtsfeld nur unter ausnahmsweise günstigen Umständen und auch bei Fadenbeleuchtung nicht immer sichtbaren Stern (15^a) habe ich die Grösse 12,5 gesetzt.

Auffallend erschien mir der Umstand, dass ich zwei von Lamont beobachtete Sterne, nämlich seine Nummern 4 und 4′, auch bei ganz unbeleuchtetem Gesichtsfeld niemals sehen konnte, obwohl ich öfters, auch während der Messung der Differenzen selbst, speciell nach ihnen gesucht habe. Eine falsche Einzeichnung dieser beiden Sterne in Lamont's Karte kann bei ihrer so ausgeprägten Lage nicht wohl angenommen werden.

Absolute Positionen des Hauptsterns.

Als Hauptstern und Nullpunkt für die Beobachtungen und Rechnungen habe ich den nahezu in der Mitte des dichtesten Theiles des Sternhaufens stehenden Stern Bradley 316 gewählt, welcher nach Argelander 6.5ter Grösse ist. Obgleich dieser Stern von Bradley in AR. gar nicht, in Decl. nur einmal beobachtet wurde, er auch sonst in den Greenwicher Catalogen gänzlich fehlt, konnten doch seine absoluten Positionen mit genügender Genauigkeit aus den vorhandenen Meridianbeobachtungen abgeleitet werden. Ich bemerke noch, dass ich im nachfolgenden alles auf das System des Fundamentalcatalogs der A. G. bezog und hiezu hauptsächlich die Auwers' und Newcomb'schen systematischen Correctionen benützte. Wo solche fehlten, habe ich die letzteren nach eigenen Vergleichungen eingesetzt.

Rectascension.

Autorität	Beob. AR.	Epoche d. Catalogs	Epoche der Beob.	Anzahl der Beob.	Präcession	Systemat. Verbessg.	AR 1890.0	Gew.
	h m s				m s	s	h m s	
1. Piazzi	2 5 8.15	1800	1804.9	5	+ 6 12.65	+ 0.32	2 11 21.12	1.5
2. Groombridge	5 49.30	1810	11.0	6	5 31.53	+ 0.23	21.06	1.5
3. Taylor	7 32.88	1835	37.0	1	3 48.42	− 0.03	21.27	0.5
4. Johnson	8 14.21	1845	47.1	5	3 7.05	+ 0.02	21.28	3.0
5. Robinson	7 53.29	1840	53.9	2	3 27.74	+ 0.02	21.05	2.0
6. Main	9 16.17	1860	56.9	2	2 4.86	+ 0.01	21.04	3.0
7. Paris	9 16.31	1860	58.9	2	2 4.86	+ 0.08	21.25	2.0
8. Pulkowa VI	8 55.52	1855	63.0	4	2 25.61	0.00	21.13	9.0
9. Brüssel	9 37.07	1865	63.9	2	1 44.10	(0)	21.17	4.0
10. Bonn VI	8 55.46	1855	63.4	12	2 25.61	+ 0.03	21.10	8.0
11. Yarnall	9 16.23	1860	65.3	2	2 4.86	+ 0.04	21.13	4.0
12. Pulkowa XI	9 37.04	1865	65.9	7	1 44.10	0.00	21.14	9.0
13. Krüger, Zonen	10 18.47	1875	70.1	3	1 2.51	0.00	20.98	4.0
14. Becker	10 18.60	1875	77.8	4	1 2.51	0.00	21.11	12.0
							Mittel: $2^h11^m21^s.121 \pm 0^s.017$	

Declination.

Autorität	Beob. Decl.	Epoche des Cat.	Epoche der Beob.	Anzahl der Beob.	Präcession	Systemat. Verbessg.	Decl. 1890.0	Gew.	Ausgegl.
	° ′ ″				′ ″	″	° ′ ″		″
1. Bradley (Auwers)	55 59 12.1	1755	1753.0	1	+ 38 23.79	0.00	56 37 35.89	1.0	37.04
2. Piazzi . . .	56 12 6.0	1800	1804.9	5	25 29.59	+0.51	36.10	1.5	36.38
3. Groombridge .	14 59.0	1810	1811.0	6	22 38.38	+0.49	37.87	1.0	36.30
4. Taylor . . .	22 4.51	1835	1837.0	3	15 31.68	+0.52	36.71	1.0	35.97
5. Johnson . . .	24 54.2	1845	1842.2	4	12 41.55	+0.18	35.93	3.0	35.90
6. Robinson . .	23 25.39	1840	1852.9	3	14 6.57	−0.37	(31.59)	0	35.76
7. Main	29 8.3	1860	1858.2	4	8 26.96	+0.25	35.51	4.5	35.70
8. Pulkowa VI .	27 44.4	1855	1863.0	4	9 51.75	0.00	36.15	9.0	35.64
9. Bonn VI . .	27 43.88	1855	1863.4	12	9 51.75	−0.06	35.57	8.0	35.63
10. Brüssel . . .	30 33.2	1865	1864.2	5	7 2.26	(0)	35.46	6.0	35.63
11. Yarnall . . .	29 9.2	1860	1866.9	2	8 26.96	+0.10	36.26	4.0	35.59
12. Krüger, Zonen .	33 21.7	1875	1870.1	3	4 13.11	0.00	34.81	4.0	35.54
13. Becker . . .	33 22.1	1875	1877.8	4	4 13.11	0.00	35.21	12.0	35.45

Da die nach ihrer Beobachtungsepoche geordneten Declinationen eine schwache Eigenbewegung vermuthen liessen, habe ich dieselben unter Annahme einer solchen ausgeglichen und erhalten

$$\delta\ 1890.0 = 56^\circ\ 37'\ 35.''29 \pm 0.''16$$

$$\text{Jährl. E. B.} = -0.''0128 \pm 0.''0069$$

Es sind demnach die Positionen des Hauptsternes 1 für die Epoche 1890.0

$$\alpha = 2^h\ 11^m\ 21.^s121$$

$$\delta = 56^\circ\ 37'\ 35.''29$$

Unter Benützung der eben erhaltenen absoluten Positionen des Nullpunktes der sämmtlichen Differenzen, sowie der ausgeglichenen Werthe dieser letzteren (S. 66 bis 72) ergab sich das nachfolgende Sternverzeichniss, zu dem vielleicht noch zu bemerken wäre, dass die Präcessionen (nach Struve) und deren hundertjährige Aenderungen unter Benutzung kleiner Hilfstafeln berechnet wurden und dass für alle Sterne die Coefficienten für die von der dritten Potenz der Zeit abhängigen Glieder $+0.^s029$ und $-0.''348$ sind.

Verzeichniss der Positionen von 126 Sternen des Sternhaufens 38 h Persei für 1890.0

Nr.	Grösse	AR 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.	δ 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.
		h m s	s	s	° ′ ″	″	″
104	10.1	2 8 51.921	+4.1503	+0.0723	56 31 29.42	+16.966	−0.330
69	10.0	2 9 3.007	4.1545	0.0726	56 35 33.22	16.957	0.331
63	7.1	2 9 5.498	4.1517	0.0723	56 31 0.96	16.955	0.330
62	6.6	2 9 10.606	4.1534	0.0724	56 32 34.65	16.951	0.331
68	8.9	2 9 16.054	4.1561	0.0726	56 37 5.03	16.947	0.331
64	9.8	2 9 18.730	+4.1562	+0.0725	56 35 15.22	+16.945	−0.331
106	11.0	2 9 38.802	4.1589	0.0726	56 35 28.87	16.930	0.332
107	11.0	2 9 43.840	4.1596	0.0726	56 35 36.35	16.925	0.332
102	10.5	2 9 45.047	4.1568	0.0723	56 31 22.11	16.924	0.332
103	11.0	2 9 51.447	4.1573	0.0723	56 30 49.59	16.919	0.332

Nr.	Grösse	AR 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.	δ 1890.0	Präcession 1890.0	Var. Saec.
		h m s	s	s	° ′ ″	″	″
66	9.4	2 9 53.215	+4.1600	+0.0725	56 34 27.95	+16.918	−0.333
100	10.4	2 9 55.305	4.1588	0.0724	56 32 19.76	16.916	0.333
70	9.0	2 9 56.551	4.1651	0.0729	56 41 17.55	16.915	0.334
67	10.2	2 9 57.392	4.1609	0.0726	56 35 4.73	16.915	0.333
101	10.5	2 9 57.496	4.1585	0.0723	56 31 33.49	16.914	0.333
67a	10.8	2 10 1.178	+4.1617	+0.0726	56 35 30.88	+16.912	−0.333
99	10.8	2 10 3.177	4.1610	0.0725	56 34 7.94	16.911	0.333
65	8.7	2 10 7.757	4.1620	0.0726	56 34 46.51	16.906	0.333
95	10.3	2 10 14.616	4.1644	0.0727	56 37 3.25	16.901	0.334
61	10.2	2 10 27.478	4.1703	0.0730	56 43 7.96	16.891	0.336
94	10.8	2 10 28.924	+4.1608	+0.0722	56 29 15.13	+16.890	−0.334
50	9.9	2 10 29.136	4.1676	0.0728	56 39 3.38	16.890	0.336
98a	12.0	2 10 29.356	4.1713	0.0731	56 43 37.	16.890	0.336
98	10.5	2 10 31.824	4.1713	0.0731	56 43 55.40	16.888	0.336
48	9.2	2 10 32.170	4.1684	0.0728	56 39 39.09	16.888	0.336
54	9.4	2 10 33.898	+4.1702	+0.0730	56 41 54.25	+16.886	−0.336
49	10.1	2 10 34.768	4.1680	0.0728	56 38 39.28	16.885	0.336
56	9.5	2 10 36.121	4.1717	0.0731	56 43 37.21	16.884	0.336
49a	11.5	2 10 36.854	4.1680	0.0728	56 38 8.88	16.884	0.335
36	9.8	2 10 37.591	4.1641	0.0725	56 32 27.37	16.883	0.335
35	8.8	2 10 40.659	+4.1640	+0.0724	56 31 45.60	+16.881	−0.335
34	8.2	2 10 40.951	4.1628	0.0723	56 30 0.44	16.880	0.335
47	9.6	2 10 41.889	4.1695	0.0728	56 39 28.34	16.880	0.336
46	9.8	2 10 43.705	4.1694	0.0728	56 39 0.64	16.878	0.336
96	10.3	2 10 44.291	4.1732	0.0731	56 44 24.20	16.878	0.336
52	8.1	2 10 44.827	+4.1716	+0.0730	56 41 54.39	+16.877	−0.336
51	9.8	2 10 45.245	4.1711	0.0730	56 41 8.81	16.877	0.336
45	9.0	2 10 46.838	4.1694	0.0728	56 38 27.58	16.876	0.335
97	10.6	2 10 49.174	4.1739	0.0731	56 44 26.13	16.874	0.336
53	9.2	2 10 49.377	4.1722	0.0730	56 42 4.34	16.874	0.336
79	9.8	2 10 50.218	+4.1753	+0.0732	56 48 42.13	+16.873	−0.337
55a	10.3	2 10 50.454	4.1731	0.0731	56 43 3.11	16.873	0.337
55	9.8	2 10 50.636	4.1732	0.0731	56 43 15.16	16.872	0.337
33	10.0	2 10 56.179	4.1657	0.0724	56 31 25.92	16.868	0.336
73	9.9	2 10 56.520	4.1768	0.0733	56 47 15.08	16.868	0.337
27	9.2	2 10 57.473	+4.1685	+0.0726	56 35 28.50	+16.867	−0.336
78	10.8	2 10 58.239	4.1763	0.0732	56 46 15.58	16.866	0.337
31	9.8	2 11 0.024	4.1678	0.0725	56 33 47.15	16.865	0.336
58	9.7	2 11 2.356	4.1751	0.0731	56 43 54.20	16.864	0.337
84	9.9	2 11 3.709	4.1653	0.0722	56 29 27.05	16.862	0.336
71	8.8	2 11 4.053	+4.1772	+0.0733	56 46 33.98	+16.862	−0.337
41	9.1	2 11 4.604	4.1710	0.0727	56 37 32.67	16.862	0.336
57	9.2	2 11 4.615	4.1754	0.0731	56 43 51.03	16.862	0.337
30	8.6	2 11 5.199	4.1682	0.0725	56 33 28.23	16.861	0.336
59	9.8	2 11 5.565	4.1744	0.0730	56 42 20.09	16.861	0.337
23	10.2	2 11 6.345	+4.1706	+0.0727	56 36 45.16	+16.860	−0.336
81	10.2	2 11 6.462	4.1666	0.0724	56 30 54.09	16.860	0.336
25	9.4	2 11 6.543	4.1696	0.0726	56 35 16.03	16.860	0.336
24a	12.1	2 11 6.602	4.1703	0.0727	56 36 14.05	16.860	0.336
26	9.8	2 11 6.877	4.1695	0.0726	56 34 59.33	16.860	0.336

Nr.	Grösse	AR 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.	Decl. 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.
		h m s	s	s	° ′ ″	″	″
14[b]	11.5	2 11 7.392	+4.1718	+0.0728	56 38 7.62	+16.859	−0.336
14[c]	11.7	2 11 7.9	4.1717	0.0728	56 38 2.85	16.859	0.336
14[a]	10.7	2 11 7.976	4.1717	0.0728	56 37 59.04	16.859	0.336
24	11.5	2 11 9.825	4.1707	0.0727	56 36 11.74	16.858	0.336
60	9.9	2 11 10.285	4.1746	0.0730	56 41 42.42	16.857	0.337
14	9.5	2 11 10.610	+4.1719	+0.0728	56 37 48.83	+16.857	−0.337
16	9.8	2 11 11.005	4.1727	0.0728	56 38 56.18	16.857	0.337
22	11.2	2 11 11.225	4.1715	0.0727	56 37 8.13	16.856	0.337
15	9.8	2 11 12.355	4.1726	0.0728	56 38 33.30	16.856	0.337
82	10.0	2 11 12.936	4.1674	0.0724	56 30 51.81	16.855	0.337
28	10.1	2 11 13.192	+4.1740	+0.0729	56 40 18.18	+16.855	−0.337
22[a]	11.8	2 11 13.668	4.1718	0.0727	56 37 9.83	16.854	0.337
15[a]	12.5	2 11 14.067	4.1729	0.0728	56 38 39.83	16.854	0.337
13	11.0	2 11 14.383	4.1723	0.0728	56 37 44.89	16.854	0.337
32[a]	10.3	2 11 15.190	4.1699	0.0725	56 34 10.32	16.853	0.337
10[a]	11.2	2 11 15.383	+4.1724	+0.0728	56 37 38.77	+16.853	−0.337
12[a]	12.0	2 11 15.425	4.1729	0.0728	56 38 17.86	16.853	0.337
17	9.8	2 11 15.578	4.1733	0.0728	56 38 53.80	16.853	0.337
12	9.5	2 11 15.602	4.1728	0.0728	56 38 9.39	16.853	0.337
11	9.5	2 11 16.837	4.1723	0.0727	56 38 11.53	16.852	0.337
10	11.0	2 11 16.882	+4.1727	+0.0728	56 37 49.91	+16.852	−0.337
32	9.7	2 11 17.427	4.1700	0.0725	56 33 54.32	16.852	0.337
18	10.1	2 11 17.475	4.1732	0.0728	56 38 30.02	16.851	0.337
29	9.9	2 11 18.096	4.1745	0.0729	56 40 10.66	16.851	0.337
32[c]	11.5	2 11 18.699	4.1704	0.0725	56 34 50.58	16.851	0.337
9	11.0	2 11 19.827	+4.1731	+0.0728	56 37 48.28	+16.850	−0.337
32[b]	11.0	2 11 20.632	4.1711	0.0726	56 34 48.91	16.849	0.337
1	6.5	2 11 21.121	4.1731	0.0728	56 37 35.29	16.849	0.337
105	9.6	2 11 22.572	4.1659	0.0721	56 26 58.58	16.848	0.336
2	9.5	2 11 23.081	4.1729	0.0727	56 37 1.47	16.847	0.337
21	10.6	2 11 23.198	+4.1738	+0.0728	56 38 19.71	+16.847	−0.337
20	9.9	2 11 23.491	4.1740	0.0728	56 38 32.21	16.847	0.337
3	10.6	2 11 25.440	4.1732	0.0727	56 36 59.91	16.845	0.337
5	9.5	2 11 25.790	4.1736	0.0728	56 37 34.24	16.845	0.337
7	9.1	2 11 26.956	4.1734	0.0727	56 37 5.58	16.844	0.337
6	9.0	2 11 27.095	+4.1736	+0.0727	56 37 18.08	+16.844	−0.337
83	9.4	2 11 27.877	4.1692	0.0724	56 30 57.84	16.843	0.337
4	9.8	2 11 30.152	4.1739	0.0727	56 37 11.91	16.842	0.337
19	6.5	2 11 30.252	4.1756	0.0729	56 39 37.60	16.841	0.338
19[a]	9.8	2 11 32.840	4.1765	0.0729	56 40 27.84	16.839	0.338
80	9.8	2 11 33.406	+4.1794	+0.0731	56 44 26.34	+16.839	−0.338
8	11.8	2 11 34.350	4.1743	0.0727	56 36 58.30	16.838	0.338
37	10.1	2 11 39.144	4.1756	0.0728	56 37 58.84	16.835	0.338
85	9.6	2 11 40.889	4.1701	0.0723	56 29 46.56	16.833	0.337
39	9.8	2 11 42.578	4.1749	0.0727	56 36 21.78	16.832	0.338
86	10.2	2 11 42.595	+4.1706	+0.0723	56 30 16.56	+16.832	−0.338
44	9.1	2 11 43.176	4.1734	0.0725	56 34 11.55	16.831	0.338
38	9.3	2 11 43.765	4.1760	0.0728	56 37 47.14	16.831	0.338
19[b]	10.3	2 11 44.939	4.1783	0.0730	56 40 54.05	16.830	0.338
38[a]	10.5	2 11 45.216	4.1769	0.0728	56 38 45.99	16.830	0.338

Nr.	Grösse	AR 1890.0	Präcession 1890	Var. Saec.	δ 1890.0	Präcession 1890.0	Var. Saec.
		h m s	s	s	° ′ ″	″	″
40	10.1	2 11 45.263	+4.1753	+0.0727	56 36 34.12	+16.830	−0.338
38b	10.6	2 11 45.431	4.1773	0.0728	56 39 18.31	16.830	0.338
72	9.5	2 11 54.490	4.1829	0.0732	56 45 43.81	16.822	0.340
43	9.2	2 11 56.511	4.1757	0.0726	56 35 1.64	16.821	0.339
92	9.5	2 11 59.620	4.1713	0.0722	56 28 16.64	16.818	0.338
90	10.6	2 12 1.839	+4.1734	+0.0724	56 30 48.99	+16.817	−0.339
89	10.8	2 12 1.901	4.1727	0.0723	56 29 45.59	16.816	0.339
42	10.0	2 12 4.120	4.1772	0.0727	56 36 10.81	16.816	0.339
88	10.2	2 12 4.208	4.1734	0.0723	56 30 28.71	16.816	0.339
74	7.7	2 12 11.026	4.1870	0.0734	56 48 37.80	16.809	0.340
87	10.7	2 12 15.301	+4.1746	+0.0723	56 30 8.28	+16.808	−0.340
77	10.0	2 12 21.973	4.1802	0.0727	56 37 0.96	16.801	0.340
76	10.1	2 12 27.998	4.1805	0.0727	56 36 17.99	16.796	0.340
75	8.4	2 12 31.644	4.1803	0.0726	56 35 28.78	16.793	0.341
91	7.6	2 12 45.347	4.1776	0.0723	56 29 10.10	16.782	0.340
93	10.0	2 12 50.511	4.1788	0.0723	56 30 4.16	16.777	0.341

Vergleichungen.

Zur Vergleichung der beobachteten Differenzen boten sich, wie schon früher bemerkt wurde, ausser den von Herrn Prof. Krüger ausgeführten Beobachtungen des gleichen Sternhaufens am Bonner Heliometer noch diejenigen Lamont's am hiesigen Refractor und endlich Meridianbeobachtungen mehrerer hellen Sterne des Sternhaufens auf verschiedenen Sternwarten.

1. Vergleichung mit Krüger.

Herr Prof. Krüger hat aus den von ihm gemessenen Distanzen und Positionswinkeln die Coordinaten des am Schluss seiner Abhandlung mitgetheilten Verzeichnisses von 43 Sternen für das mittlere Aequinoctium 1855.0 berechnet; die mittlere Epoche seiner Beobachtungen dagegen ist etwa 1862.0. Ich habe deshalb, da Herr Krüger die Bessel'sche Präcessionsconstante benutzte, die für 1855.0 gegebenen Positionen desselben zunächst mit der Bessel'schen Präcession auf 1860.0 und hierauf mit der gegenwärtig wohl mehr gebräuchlichen Struve'schen Präcessionsconstanten auf das mittlere Aequinoctium 1890.0 reducirt. Bei zwei Sternen des Krüger'schen Verzeichnisses habe ich noch zwei Druck- oder Schreibfehler aufgefunden; nach S. 21, bezw. S. 19 der Krüger'schen Abhandlung sind dies folgende:

bei Stern Nr. 20, Declination: statt 56° 21′ 43.″52 muss stehen 56° 21′ 53.″52
» » » 6, Rectascension: » 32 8 0.23 » » 32 7 59.83

Ich habe dann aus dem, in obenerwähnter Weise auf 1890.0 reducirten Krüger'schen Verzeichniss die Differenzen der Positionen gegen den auch dort mit Nr. 1 bezeichneten hellsten Stern berechnet und erhielt damit folgende Vergleichungen, denen ich zur besseren Uebersicht noch die genäherten Distanzen und Positionswinkel der einzelnen Sterne gegen den Hauptstern 1 beigefügt habe.

Nr. O.	Nr. K.	Distz.	Pos. W.	Rectascensionsdifferenzen Krüger	Rectascensionsdifferenzen Oertel	Rectascensionsdifferenzen K-O	Declinationsdifferenzen Krüger	Declinationsdifferenzen Oertel	Declinationsdifferenzen K-O
		"	°	m s	m s	s	′ ″	′ ″	″
63	19	1188	70.6	— 2 15.649	— 2 15.623	— 0.026	— 6 33.94	— 6 34.33	+ 0.39
62	18	1119	74.4	— 2 10.489	— 2 10.515	+ 0.026	— 5 0.42	— 5 0.64	+ 0.22
68	34	1033	88.3	— 2 4.968	— 2 5.067	+ 0.099	— 0 30.22	— 0 30.26	+ 0.04
66	29	750	75.5	— 1 27.871	— 1 27.906	+ 0.035	— 3 7.00	— 3 7.34	+ 0.34
70	30	732	107.7	— 1 24.442	— 1 24.570	+ 0.128	+ 3 42.18	+ 3 42.26	— 0.08
65	28	629	74.4	— 1 13.375	— 1 13.364	— 0.011	— 2 48.38	— 2 48.78	+ 0.40
48	27	432	107.1	— 0 48.827	— 0 48.951	+ 0.124	+ 2 4.09	+ 2 3.80	+ 0.29
54	42	468	123.6	— 0 47.062	— 0 47.223	+ 0.161	+ 4 19.36	+ 4 18.96	+ 0.40
35	20	484	43.7	— 0 40.488	— 0 40.462	— 0.026	— 5 49.06	— 5 49.69	+ 0.63
34	5	563	36.1	— 0 40.249	— 0 40.170	— 0.079	— 7 34.47	— 7 34.85	+ 0.38
52	4	396	130.9	— 0 36.170	— 0 36.294	+ 0.124	+ 4 19.05	+ 4 19.10	— 0.05
45	14	288	100.5	— 0 34.237	— 0 34.283	+ 0.046	+ 0 52.41	+ 0 52.29	+ 0.12
53	15	375	135.8	— 0 31.601	— 0 31.744	+ 0.143	+ 4 29.14	+ 4 29.05	+ 0.09
27	6	233	57.0	— 0 23.626	— 0 23.648	+ 0.022	— 2 6.63	— 2 6.79	+ 0.16
71	24	557	165.4	— 0 16.972	— 0 17.068	+ 0.096	+ 8 58.57	+ 8 58.69	— 0.12
57	25	400	160.1	— 0 16.355	— 0 16.506	+ 0.151	+ 6 15.74	+ 6 15.74	0.00
41	9	136	88.9	— 0 16.460	— 0 16.517	+ 0.057	— 0 2.41	— 0 2.62	+ 0.21
30	13	280	28.0	— 0 15.933	— 0 15.922	— 0.011	— 4 6.88	— 4 7.06	+ 0.18
25	23	184	40.8	— 0 14.585	— 0 14.578	— 0.007	— 2 18.86	— 2 19.26	+ 0.40
14	8	88	98.9	— 0 10.477	— 0 10.511	+ 0.034	+ 0 13.59	+ 0 13.54	+ 0.05
12	17	57	126.8	— 0 5.456	— 0 5.519	+ 0.063	+ 0 34.24	+ 0 34.10	+ 0.14
11	16	52	135.7	— 0 4.224	— 0 4.284	+ 0.060	+ 0 36.39	+ 0 36.24	+ 0.15
105	46	637	358.9	+ 0 1.358	+ 0 1.451	— 0.093	— 10 36.19	— 10 36.71	+ 0.52
2	10	38	334.5	+ 0 1.992	+ 0 1.960	+ 0.032	— 0 33.56	— 0 33.82	+ 0.26
5	3	39	271.6	+ 0 4.714	+ 0 4.669	+ 0.045	— 0 0.70	— 0 1.05	+ 0.35
7	*d*	57	301.7	+ 0 5.821	+ 0 5.835	— 0.014	— 0 29.52	— 0 29.71	+ 0.19
6	*d*	52	289.3	+ 0 5.937	+ 0 5.974	— 0.037	— 0 16.82	— 0 17.21	+ 0.39
83	22	401	352.0	+ 0 6.682	+ 0 6.756	— 0.074	— 6 37.10	— 6 37.45	+ 0.35
4	36	78	287.4	+ 0 9.129	+ 0 9.031	+ 0.098	— 0 23.14	— 0 23.38	+ 0.24
19	2	144	211.6	+ 0 9.213	+ 0 9.131	+ 0.082	+ 2 2.46	+ 2 2.31	+ 0.15
85	43	496	340.8	+ 0 19.597	+ 0 19.768	— 0.171	— 7 48.04	— 7 48.73	+ 0.69
39	37	192	247.5	+ 0 21.533	+ 0 21.457	+ 0.076	— 1 13.25	— 1 13.51	+ 0.26
44	11	273	318.2	+ 0 22.041	+ 0 22.055	— 0.014	— 3 23.33	— 3 23.74	+ 0.41
38	7	187	266.4	+ 0 22.674	+ 0 22.644	+ 0.030	+ 0 12.14	+ 0 11.85	+ 0.29
72	35	561	209.4	+ 0 33.522	+ 0 33.369	+ 0.153	+ 8 8.70	+ 8 8.52	+ 0.18
43	21	330	287.7	+ 0 35.323	+ 0 35.390	— 0.067	— 2 33.32	— 2 33.65	+ 0.33
92	44	643	330.3	+ 0 38.413	+ 0 38.499	— 0.086	— 9 18.32	— 9 18.65	+ 0.33
74	12	780	211.8	+ 0 50.092	+ 0 49.905	+ 0.187	+ 11 2.66	+ 11 2.51	+ 0.15
75	26	596	282.3	+ 1 10.459	+ 1 10.523	— 0.064	— 2 6.19	— 2 6.51	+ 0.32
91	31	860	306.0	+ 1 24.082	+ 1 24.226	— 0.144	— 8 24.61	— 8 25.19	+ 0.58

Von den 40 Differenzen (*K-O*) sind in AR. 24 positiv, 16 negativ; in Decl. 36 positiv, 3 negativ, 1 null. Würde man schlechthin aus allen Differenzen in jeder der beiden Coordinaten das Mittel nehmen, so wäre

$$d\alpha = + 0^s.0288 \pm 0^s.0139$$

oder im Bogen grössten Kreises

$$d\alpha = + 0''.24 \pm 0''.12$$

und ferner

$$d\delta = + 0.26 \pm 0.03$$

und es würde, wenn man als alleinige Ursache dieser Differenzen etwa eine kleine relative Eigenbewegung des Nullpunktes annehmen würde, diese letztere in einem Positionswinkel von 42° 42.'5 (v. Nord über West gez.) stattfinden und in Distanz in etwa 26 Jahren 0."35, pro Jahr also 0."013 betragen.

Die schlechte Uebereinstimmung der Unterschiede in den AR-Differenzen veranlasste mich jedoch zu einer strengen Ausgleichung aller Unterschiede unter Annahme einer bestimmten Form der Fehlergleichungen umsomehr, als diese Unterschiede besonders in AR. für die meisten Sterne mit ihrer Distanz vom Hauptstern zu wachsen schienen und die Wirkung der Positionswinkel auf das Vorzeichen dieser Unterschiede aus der obigen Zusammenstellung nicht ohne weiters ersichtlich ist. Indem ich zunächst die Unterschiede in beiden Coordinaten getrennt untersuchte, gab ich den Fehlergleichungen folgende Form

1) in AR:

$$\Delta\alpha \cos\delta = x + D \sin p \cdot y + D \cos p \cdot z$$

2) in Decl.:

$$\Delta\delta = x' + D \cos p \cdot y - D \sin p \cdot z$$

wo D die Distanz, p den Positionswinkel des betreffenden Sternes gegen den Hauptstern 1 bedeutet und ferner entspricht

x, x' der relativen Eigenbewegung des letzteren in AR, bezw. in Decl.
y einem etwaigen Fehler in den Distanzen
z einer Drehung des ganzen Sternhaufens.

Da $D \sin p = (\alpha' - \alpha) \cos\delta$ und $D \cos p = \delta' - \delta$ ist, kann man den obigen Fehlergleichungen auch die Form geben

$$\Delta\alpha \cos\delta = x + (\alpha' - \alpha) \cos\delta \cdot y + (\delta' - \delta) z$$
$$\Delta\delta = x' + (\delta' - \delta) y - (\alpha' - \alpha) \cos\delta \cdot z$$

und es sind alsdann die Coefficienten von y und z in beiden Gleichungen schon bekannt (vgl. die Zusammenstellungen auf S. 66 bis 72).

Um nicht zu grosse Zahlen zu erhalten, dividirte ich in beiden Systemen die Coefficienten von y und z mit 100, indem ich nunmehr unter y und z den Fehler der Distanz und den Betrag der Drehung für je 100 Secunden Distanz verstand. Damit erhielt ich die nachstehenden Fehlergleichungen:

Stern	In AR.	In Decl.
63	$x - 11.2\,y - 3.9\,z = -0."21$	$x' - 3.9\,y + 11.2\,z = +0."39$
62	$x - 10.8\,y - 3.0\,z = +0.21$	$x' - 3.0\,y + 10.8\,z = +0.22$
68	$x - 10.3\,y - 0.3\,z = +0.82$	$x' - 0.3\,y + 10.3\,z = +0.04$
66	$x - 7.3\,y - 1.9\,z = +0.29$	$x' - 1.9\,y + 7.3\,z = +0.34$
70	$x - 7.0\,y + 2.2\,z = +1.06$	$x' + 2.2\,y + 7.0\,z = -0.08$
65	$x - 6.1\,y - 1.7\,z = -0.09$	$x' - 1.7\,y + 6.1\,z = +0.40$
48	$x - 4.0\,y + 1.2\,z = +1.02$	$x' + 1.2\,y + 4.0\,z = +0.29$
54	$x - 3.9\,y + 2.6\,z = +1.33$	$x' + 2.6\,y + 3.9\,z = +0.40$
35	$x - 3.3\,y - 3.5\,z = -0.21$	$x' - 3.5\,y + 3.3\,z = +0.63$
34	$x - 3.3\,y - 4.5\,z = -0.65$	$x' - 4.5\,y + 3.3\,z = +0.38$
52	$x - 3.0\,y + 2.6\,z = +1.02$	$x' + 2.6\,y + 3.0\,z = -0.05$
45	$x - 2.8\,y + 0.5\,z = +0.38$	$x' + 0.5\,y + 2.8\,z = +0.12$
53	$x - 2.6\,y + 2.7\,z = +1.18$	$x' + 2.7\,y + 2.6\,z = +0.09$
27	$x - 2.0\,y - 1.3\,z = +0.18$	$x' - 1.3\,y + 2.0\,z = +0.16$
71	$x - 1.4\,y + 5.4\,z = +0.79$	$x' + 5.4\,y + 1.4\,z = -0.12$
57	$x - 1.4\,y + 3.2\,z = +1.24$	$x' + 3.2\,y + 1.4\,z = 0.00$
41	$x - 1.4\,y - 0.0\,z = +0.47$	$x' - 0.0\,y + 1.4\,z = +0.21$
30	$x - 1.3\,y - 2.5\,z = -0.09$	$x' - 2.5\,y + 1.3\,z = +0.18$
25	$x - 1.2\,y - 1.4\,z = -0.06$	$x' - 1.4\,y + 1.2\,z = +0.40$
14	$x - 0.9\,y + 0.1\,z = +0.28$	$x' + 0.1\,y + 0.9\,z = +0.05$
12	$x - 0.5\,y + 0.3\,z = +0.52$	$x' + 0.3\,y + 0.5\,z = +0.14$

Stern	In AR.	In Decl.
11	$x - 0.4\,y + 0.4\,z = + 0.''50$	$x' + 0.4\,y + 0.4\,z = + 0.''15$
105	$x + 0.1\,y - 6.4\,z = - 0.77$	$x' - 6.4\,y - 0.1\,z = + 0.52$
2	$x + 0.2\,y - 0.3\,z = + 0.26$	$x' - 0.3\,y - 0.2\,z = + 0.26$
5	$x + 0.4\,y - 0.0\,z = + 0.37$	$x' - 0.0\,y - 0.4\,z = + 0.35$
7	$x + 0.5\,y - 0.3\,z = - 0.12$	$x' - 0.3\,y - 0.5\,z = + 0.19$
6	$x + 0.5\,y - 0.2\,z = - 0.31$	$x' - 0.2\,y - 0.5\,z = + 0.39$
83	$x + 0.6\,y - 4.0\,z = - 0.61$	$x' - 4.0\,y - 0.6\,z = + 0.35$
4	$x + 0.8\,y - 0.2\,z = + 0.81$	$x' - 0.2\,y - 0.8\,z = + 0.24$
19	$x + 0.8\,y + 1.2\,z = + 0.68$	$x' + 1.2\,y - 0.8\,z = + 0.15$
85	$x + 1.6\,y - 4.7\,z = - 1.41$	$x' - 4.7\,y - 1.6\,z = + 0.69$
39	$x + 1.8\,y - 0.7\,z = + 0.66$	$x' - 0.7\,y - 1.8\,z = + 0.26$
44	$x + 1.8\,y - 2.0\,z = - 0.12$	$x' - 2.0\,y - 1.8\,z = + 0.41$
38	$x + 1.9\,y + 0.1\,z = + 0.25$	$x' + 0.1\,y - 1.9\,z = + 0.29$
72	$x + 2.7\,y + 4.9\,z = + 1.26$	$x' + 4.9\,y - 2.7\,z = + 0.18$
43	$x + 2.9\,y - 1.2\,z = - 0.55$	$x' - 1.2\,y - 2.9\,z = + 0.33$
92	$x + 3.2\,y - 5.6\,z = - 0.71$	$x' - 5.6\,y - 3.2\,z = + 0.33$
74	$x + 4.1\,y + 6.6\,z = + 1.54$	$x' + 6.6\,y - 4.1\,z = + 0.15$
75	$x + 5.8\,y - 1.3\,z = - 0.53$	$x' - 1.3\,y - 5.8\,z = + 0.32$
91	$x + 7.0\,y - 5.1\,z = - 1.19$	$x' - 5.1\,y - 7.0\,z = + 0.58$

Aus den vorstehenden Fehlergleichungen ergaben sich zunächst in Rectascension die Normalgleichungen

$$+ 40.00\,x - 49.40\,y - 22.00\,z = + 9.49$$
$$- 49.40\,x + 718.88\,y + 39.25\,z = - 40.94$$
$$- 22.00\,x + 39.25\,y + 353.52\,z = + 67.18$$

deren Auflösung die gesuchten Unbekannten und deren mittlere Fehler wie folgt lieferte

$$x = + 0.''2951 \pm 0.''0542$$
$$y = - 0.0484 \pm 0.0113$$
$$z = + 0.2138 \pm 0.0157$$

Es wäre sonach in der Zeit von 25 Jahren, um welche im Mittel die neuen Beobachtungen von denen des Herrn Prof. Krüger abstehen werden, aus den AR-Differenzen

a) Die Verschiebung (relative Eigenbewegung) des Nullpunktes in AR . . + 0.''30
b) Der Fehler für 100'' Distanz . . . . . — 0.''0484
c) Der Fehler der Positionswinkel, i. e. die Drehung des Sternhaufens . . + 7.'35

In Declination fanden sich weiter folgende Normalgleichungen

$$+ 40.00\,x' - 22.00\,y + 49.40\,z = + 10.33$$
$$- 22.00\,x' + 353.52\,y - 39.25\,z = - 20.61$$
$$+ 49.40\,x' - 39.25\,y + 718.88\,z = + 6.35$$

und durch deren Auflösung

$$x' = + 0.''2471 \pm 0.''0212$$
$$y = - 0.0441 \pm 0.0068$$
$$z = - 0.0106 \pm 0.0049$$

Somit aus den Declinationsdifferenzen:

a) die relative Eigenbewegung des Nullpunktes in Declination . . . . . + 0.''25
b) der Fehler für 100'' Distanz . . . . . — 0.''0441
c) die Drehung des Sternhaufens . . . . . — 0.'36

Die Ausgleichung der Unterschiede in AR. und Decl. für sich lieferte also die relative Eigenbewegung des Nullpunktes nicht wesentlich verschieden von den durch einfaches Mittelziehen

erhaltenen Werthen (S. 79); den Fehler der Distanzen in sehr guter Uebereinstimmung zu etwa — 0.″046 pro 100″ Distanz; den Betrag der Drehung des Sternhaufens in beiden Fällen dagegen sehr verschieden, freilich auch nicht sehr sicher.

Da die Unbekannten y und z in beiden Gleichungssystemen die nämlichen sind, empfahl es sich noch, die sämmtlichen 80 Fehlergleichungen zusammen zu fassen, neue Normalgleichungen aufzustellen und aus denselben die Werthe der vier Unbekannten gemeinsam und endgiltig abzuleiten. Diese neuen Normalgleichungen liessen sich aus den vorigen direct anschreiben, sie lauten:

$$\begin{array}{rrrrl}
+\,40.00\,x & \cdot & -\,49.40\,y & -\,22.00\,z & = +\,9.49 \\
\cdot & +\,40.00\,x' & -\,22.00\,y & +\,49.40\,z & = +\,10.33 \\
-\,49.40\,x & -\,22.00\,x' & +\,1072.40\,y & \cdot & = -\,61.55 \\
-\,22.00\,x & +\,49.40\,x' & \cdot & +\,1072.40\,z & = +\,73.53
\end{array}$$

und ihre Auflösung gibt

$$\begin{aligned}
x &= +\,0.''2190 \pm 0.''073 \\
x' &= +\,0.1524 \pm 0.073 \\
y &= -\,0.0442 \pm 0.014 \\
z &= +\,0.0660 \pm 0.014
\end{aligned}$$

Hält man diese letzteren Resultate fest, so liefert die Vergleichung der hiesigen neuen Messungen mit denen des Herrn Prof. Krüger folgende, nicht uninteressante Ergebnisse:

1) Der Hauptstern 1 besitzt gegen den ganzen Sternhaufen eine relative Eigenbewegung, welche nach Grösse und Richtung wie folgt gegeben ist

Eigenbewegung in 25 Jahren (1887.5 — 1862.5) . . . . . $\Delta d = +\,0.''267$
also rund für 1 Jahr . . . . . $\Delta d = +\,0.011$
und zwar im Positionswinkel . . . . . $p = 55.^\circ2$

Ich möchte hier daran erinnern, dass bei Ableitung der absoluten Positionen des Hauptsternes in Declination (S. 75) eine schwache, nach Süden gerichtete Eigenbewegung desselben aus den Meridianbeobachtungen hervorging. Es müsste also der ganze Sternhaufen eine stärkere, nach Süden gerichtete absolute Eigenbewegung haben, damit die relative E. B. des Nullpunktes eine nördliche werden kann. Ob dies wirklich der Fall ist, können nur die Vergleichungen ausreichend vieler Meridianbeobachtungen von anderen Sternen des Sternhaufens zeigen.

2) Der von Herrn Prof. Krüger benützte Schraubenwerth des Bonner Heliometers lieferte etwas zu grosse Distanzen, seine Correction beträgt für 100″ Distanz — 0.″044. Diese Thatsache dürfte aus den vorstehenden Vergleichungen unwiderlegbar hervorgehen, indem sowohl die Rectascensionsdifferenzen, welche ich nur mit der Uhr beobachtete, als auch die Declinationsdifferenzen je für sich und auch zusammengenommen völlig übereinstimmende Werthe von y liefern. Diese letztere Uebereinstimmung glaube ich auch als ein günstiges Zeichen für die Richtigkeit des von mir bestimmten und benutzten Schraubenwerthes des hiesigen Refractormikrometers betrachten zu dürfen.

3) Eine bemerkenswerthe Drehung des ganzen Sternhaufens scheint nicht stattzufinden; jedenfalls ist dieselbe nur sehr gering, da sie nach unseren Ausgleichungen für 100″ Distanz in 25 Jahren erst den Betrag von + 2.′27, pro Jahr also höchstens den von + 0.′09 erreicht.

2. Vergleichungen mit von Lamont.

Es wurde schon Eingangs erwähnt, dass v. Lamont in der Hauptsache nur Positionswinkel gemessen hat. Einige wenige Schraubenmessungen und die einzige mit der Uhr gemessene AR-Differenz, welche sich auf S. 316 des XVII. Bandes der „Annalen der Münchener Sternwarte“ abgedruckt finden, möchte ich vorweg erledigen. Zunächst ergaben sich noch durch Vergleichung der Lamont'schen Originalaufschreibungen mit S. 316 des eben erwähnten Bandes folgende Verbesserungen zu demselben:

Zeile 12 v. unten sind die Buchstaben x und y mit einander zu vertauschen
„ 9 „ „ statt Nr. 3 ist zu lesen Nr. 7
„ 8 „ „ bei Nr. 2 statt $+1^r\ 26^p$ ist zu lesen $+1^r 26.5^p$
und entsprechend statt $+17''.28$ ist zu lesen $+17''.34$

Nach diesen Vorausschickungen gehe ich zur Vergleichung der, mit Ausnahme der Differenz 1—41, welche auf 10 einfachen Fadendurchgängen beruht, nur durch je eine einzige Schraubeneinstellung gemessenen Coordinaten v. Lamont's über. Ich habe dieselben mit Hilfe der Ausdrücke

$$\Delta\alpha \cos\delta = + 0.3650 \frac{(\alpha'-\alpha)''}{100} + 0.5024 \frac{(\delta'-\delta)''}{100}$$

$$\Delta\delta = - 0.2773 \frac{(\alpha'-\alpha)''}{100}$$

auf das mittlere Aequinoctium 1890.0 reducirt und erhielt

a. von Lamont—Oertel.

Nr.		Distz.	Pos.W.	Rectascensionsdifferenzen			Declinationsdifferenzen		
O.	*v. L.*			*v. Lamont*	*Oertel*	*v. L.—O.*	*v. Lamont*	*Oertel*	*v. L.—O.*
		"	°	"	"	"			
41	41	136	88.9	— 136.09	— 136.29	+ 0.20	—	—	—
19	19	144	211.6	+ 77.13	+ 75.31	+ 1.82	+ 125".36	+ 122".31	+ 3".05
4	10	78	287.4	—	—	—	— 22.01	— 23.38	+ 1.37
6	6	52	289.3	+ 50.41	+ 49.30	+ 1.11	— 15.77	— 17.21	+ 1.44
7	7	57	301.7	—	—	—	— 28.51	— 29.71	+ 1.20
2	2	38	334.5	+ 17.24	+ 16.17	+ 1.07	— 31.58	— 33.82	+ 2.24
20	25	60	199.0	+ 19.88	+ 19.55	+ 0.33	+ 56.43	+ 56.92	— 0.49
18	57	62	151.2	— 27.72	— 30.08	+ 2.36	+ 56.56	+ 54.73	+ 1.83
12a	54	63	132.2	— 44.56	— 46.99	+ 2.43	+ 43.30	+ 42.57	+ 0.73
13	34	56	99.8	— 53.63	— 55.60	+ 1.97	+ 11.53	+ 9.60	+ 1.93
22a	38	67	67.5	— 80.62	— 81.67	+ 1.05	— 25.83	— 27.16	+ 1.33
16	50	116	134.1	— 82.14	— 83.45	+ 1.31	+ 81.25	+ 80.89	+ 0.36
14	47	88	98.9	— 86.47	— 86.73	+ 0.26	+ 15.32	+ 13.54	+ 1.78

Im Mittel aus 11, bezw. 12 gemeinschaftlichen Differenzen folgt sonach aus der obigen Vergleichung

in AR. $v.\ L.-O. = + 1''.265$
„ Decl. $v.\ L.-O. = + 1''.398$

und es würde hieraus sich eine relative Eigenbewegung des Nullpunktes ergeben, welche im Positionswinkel 42°.8 erfolgte und in 52 Jahren den Betrag von $1''.885$, pro Jahr also rund $0''.036$ erreichen würde, d. i. über dreimal soviel, als S. 81 die Vergleichungen mit Herrn Krüger lieferten. Bei der grossen Ungenauigkeit, welche den Lamont'schen Coordinaten anhaftet (die ja mit einer einzigen Ausnahme sämtlich nur auf einer einzigen Schraubeneinstellung beruhen), wird man auf diese Disharmonie nicht viel Gewicht legen dürfen. Immerhin muss die Erscheinung, dass nahezu alle Differenzen das gleiche Vorzeichen haben, als eine auffallende, durch das Obige nicht ausreichend erklärbare bezeichnet werden; auch ein falscher Schraubenwerth bei v. Lamont könnte hievon nicht die Ursache sein.

Als Herr Prof. Krüger seine Beobachtungen des Sternhaufens 38 h Persei veröffentlichte, waren jene v. Lamont's noch nicht gedruckt, also Vergleichungen nicht möglich. Es dürfte deshalb von Interesse sein, für die wenigen Sterne, welche beide Beobachter gemeinschaftlich haben, die entsprechenden Vergleichungen, zunächst für die Coordinatendifferenzen, hier einzuschalten. Ich

habe diese Vergleichungen für das mittlere Aequinoctium 1860.0 angestellt; indem ich die v. Lamont'schen Differenzen nach Massgabe der folgenden Quantitäten verbesserte

$$\Delta\alpha \cos\delta = + 0.1600 \frac{(\alpha'-\alpha)''}{100} + 0.2180 \frac{(\delta'-\delta)''}{100}$$

$$\Delta\delta = - 0.1206 \frac{(\alpha'-\alpha)''}{100}$$

erhielt ich

b. von Lamont—Krüger.

Nr.		Distz.	Pos. W.	Rectascensionsdifferenzen			Declinationsdifferenzen		
K.	*v. L.*			*v. Lamont*	*Krüger*	*v. L.—K.*	*v. Lamout*	*Krüger*	*v. L.—K.*
		″	°	″	″	″			
9	41	136	88.9	— 135.79	— 135.83	+ 0.04	—	—	—
2	19	144	211.6	+ 76.62	+ 75.60	+ 1.02	+ 125.″48	+ 122.″67	+ 2.″81
36	10	78	287.4	—	—	—	— 21.89	— 22.93	+ 1.04
d	6	52	289.3	+ 50.36	+ 49.03	+ 1.33	— 15.69	— 16.67	+ 0.98
d	7	57	301.7	—	—	—	— 28.44	— 29.37	+ 0.93
10	2	38	334.5	+ 17.30	+ 16.53	+ 0.77	— 31.55	— 33.50	+ 1.95
8	47	88	98.9	— 86.34	— 86.49	+ 0.25	+ 15.18	+ 13.35	+ 1.83

Es folgen hieraus die Mittelwerthe

in AR: *v. L.—K.* = + 0.″682
in Decl.: *v. L.—K.* = + 1.590

wonach eine relative Eigenbewegung des Hauptsternes im Positionswinkel 23°13′ und für 26 Jahre im Betrag von 1.″730, also pro Jahr von 0.″067 stattfinden würde. Man wird diesem Resultat noch weniger Zutrauen schenken dürfen, als dem vorigen, weil die Anzahl der gemeinschaftlichen Differenzen hier auf 5, bezw. 6 herabsinkt. Dagegen fällt auch hier wieder auf, dass alle Differenzen *v. L.—K.* positives Vorzeichen besitzen und es lässt sich also die Annahme, dass die v. Lamont'schen Schraubenmessungen durch constante Fehler entstellt seien, nicht zurückweisen. Ich unterliess es, hierüber nähere Untersuchungen anzustellen, weil mir dieselben völlig aussichtslos erschienen. Da v. Lamont alle Messungen an einem Abend ausführte, könnte recht wohl eine fehlerhafte Coincidenzbestimmung des festen und des messenden Fadens Schuld sein; auch könnten starke fortschreitende Fehler der Schraube die Messungen im obigen Sinne entstellt haben. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, dass einem Beobachter vom Range v. Lamont's die letzteren entgangen wären.

Ich gehe nun dazu über, v. Lamont's gemessene Positionswinkel mit den aus meinen Beobachtungen berechneten zu vergleichen. Vor allem habe ich das auf S. 317 bis 323 des XVII. Bandes der Annalen der Münchener Sternwarte gedruckte Verzeichniss der v. Lamont'schen Positionswinkel an der Hand der Originalaufschreibungen näher untersucht und fand hiebei, dass dieses Verzeichniss nachfolgender Verbesserungen und Ergänzungen bedarf:

Seite 319, erste Reihe, Zeile 22 v. unten statt 45° 59′ muss stehen 45° 57′
» 319, » » » 1 » » » 42—58, 76° 44′ » » 52—58, 76° 14′
» 319, zweite » » 23 » » » 58—46 » » 38—46
» 319, » » » 9 » » » 93° 38′ » » 93° 58′
» 319, » » » 1 » » nach 141° 4′ ist noch einzuschalten: 141° 7′
» 320, erste » » 8 » oben: Im Original ist bemerkt »Gewiss unrichtig! Vielleicht 10—12.«
» 321, » » » 13 » unten: statt 101° 5′ muss stehen 101° 25′

Seite	321,	erste	Reihe,	Zeile	11	v.	unten	nach 108° 7′	ist noch einzuschalten	108° 4′
»	321,	zweite	»	»	10	»	oben	statt 66—58	muss stehen 66—68	
»	322,	erste	»	»	17	»	»	» 103°	» »	143°
»	322,	»	»	»	18 u. 19	»	»	» 102°	» »	142
»	322,	zweite	»	»	7	»	»	» 117° 28′	» »	117° 26′
»	323,	erste	»	»	7	»	»	» 66° 17′	» »	66° 57′

Eine nicht unbedeutende Anzahl von Positionswinkelmessungen aus den Jahren 1841 und 1842, welche hauptsächlich für die nachfolgenden Vergleichungen von Wichtigkeit sind, konnten im v. Lamont'schen Beobachtungsverzeichniss nicht abgedruckt werden, weil, wie v. Lamont am Schluss der Einleitung zu den Refractorbeobachtungen, S. 290 des XVII. Bandes der Annalen bemerkte, die beiden Refractorhefte von October 1839 bis Ende August 1842 verlegt worden waren. Diese zwei Hefte sind nunmehr wieder aufgefunden worden, sie enthalten die nachfolgenden Positionswinkelbeobachtungen unseres Objectes:

1841, März 26	1—19	32° 25′	— 1° 0′	1841, März 26	6—10	102° 55′	— 1° 0′	1842, April 21	1—2	334° 27′	— 46.″8
		32 10			7—10	78 3			1—3	318 47	
	5—19	16 55				77 3				316 35	
	6—19	11 25				77 25				314 35	
		11 42			1— 2	337 22			1—5	276 4	
	7—19	10 55				336 15				272 34	
	10—19	0 5		April 15	4— 5	5 55				272 25	
		0 15		1842, April 20	1— 2	334 30	—46.″8			276 2	
	6— 7	0 0				334 42			1—6	293 39	
		3 35			2— 7	267 28				288 47	
		2 30		April 21	1— 2	335 28				288 55	
	10—19	329 28				334 47			1—7	304 32	
	1— 5	91 40				334 10				303 29	
		91 10				333 12				302 6	
	1— 6	109 48				331 42				302 27	
		109 55				334 42				303 42	

Die Positionswinkel v. Lamont's habe ich zunächst wegen des von ihm für jeden Abend mitgetheilten Indexfehlers des Positionskreises verbessert und dann mit Hilfe des nachfolgenden Täfelchens auf das mittlere Aequinoctium 1890.0 reducirt:

Beob. Zeit bei *v. L.*	Δp	Beob. Zeit bei *v. L.*	Δp
1836.0	+ 17.″5	1839.5	+ 16.″4
36.5	17.3	40.0	16.2
37.0	17.2	40.5	16.0
37.5	17.0	41.0	15.9
38.0	16.9	41.5	15.7
38.5	16.7	42.0	15.6
39.0	16.5	42.5	15.4

Weitere Verbesserungen, insbesondere eine solche wegen Refraction habe ich aus den von v. Lamont selbst angegebenen Gründen (Annalen, Bd. XVII, S. 290), wie schon früher, so auch hier nicht angebracht. Um nicht alle einzelnen Beobachtungen v. Lamont's anführen zu müssen, habe ich dieselben, soweit sie sich auf die gleichen Positionswinkel bezogen, zu Mitteln vereinigt.

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind nun die Positionswinkel der mit v. Lamont gemeinschaftlichen Sterne, gegen den Hauptstern 1 und unter sich, enthalten: zunächst die beiderseitige Bezeichnung des verbundenen Sternpaares; dann, aus meinen Beobachtungen berechnet, die genäherte Distanz desselben; hierauf die von v. Lamont beobachteten und die aus meinen Messungen berechneten Positionswinkel; weiter die Anzahl der Beobachtungen (n) und die mittleren Fehler (μ)

der v. Lamont'schen Werthe, letztere aus den einzelnen Beobachtungen direct berechnet. Diese mittleren Fehler sind, gleichwie die ihnen unmittelbar folgenden Differenzen (*v. L.—O.*) zunächst in Bogenminuten und dann durch Multiplication mit $D \sin 1'$ in Secunden des grössten Kreises ausgedrückt.

a. v. Lamont—Oertel.

Verbindung		Distanz	Positionswinkel		n	Mittl. Fehler μ		*v. L.—O.*	
Oertel	*v. Lamont*		*v. Lamont*	*Oertel*		in Min.	in Sec.	in Min.	in Sec.
		"	° ′	° ′		′	"	′	"
I— 2	I— 2	37.5	154 4.5	154 26.3	14	± 20.4	± 0.22	— 21.8	— 0.24
I— 3	I— 3	50.2	135 21.2	134 47.4	3	36.9	0.53	+ 33.8	+ 0.50
I— 4	I—10	78.1	106 50.3	107 25.0	2	17.0	0.38	— 34.7	— 0.79
I— 5	I— 5	38.5	92 6.4	91 34.1	11	31.8	0.36	+ 32.3	+ 0.36
I— 6	I— 6	52.2	109 26.0	109 14.9	7	38.3	0.59	+ 11.1	+ 0.17
I— 7	I— 7	56.6	122 24.6	121 40.6	7	24.2	0.40	+ 44.0	+ 0.72
I— 9	I—30	16.8	141 41.2	140 35.6	5	28.3	0.14	+ 65.6	+ 0.32
I—10	I—32	37.9	113 11.7	112 40.9	2	2.5	0.03	+ 30.8	+ 0.34
I—10[a]	I—33	47.5	94 28.2	94 12.4	2	9.0	0.12	+ 15.8	+ 0.22
I—11	I—56	50.6	136 13.5	135 43.0	3	13.9	0.20	+ 30.5	+ 0.45
I—12	I—55	56.9	126 59.3	126 49.6	2	0.0	0.00	+ 9.7	+ 0.16
I—12[a]	I—54	63.4	133 7.3	132 10.5	1	—	—	+ 56.8	+ 1.05
I—13	I—34	56.4	99 15.7	99 48.0	2	4.5	0.07	— 32.3	— 0.53
I—14	I—47	87.8	98 42.2	98 52.5	4	12.9	0.32	— 10.3	— 0.26
I—14[a]	I—45	111.0	102 3.3	102 21.1	1	—	—	— 17.8	— 0.58
I—15	I—52	92.7	128 44.6	128 44.0	3	8.9	0.24	+ 0.6	+ 0.02
I—15[a]	I—53	86.9	137 22.2	137 57.6	1	—	—	— 35.4	— 0.90
I—16	I—50	116.2	133 47.3	134 6.4	3	5.0	0.18	— 19.1	— 0.65
I—17	I—59	91.1	149 54.6	149 47.1	3	8.9	0.24	+ 7.5	+ 0.20
I—18	I—57	62.4	151 42.3	151 12.4	3	17.1	0.31	+ 29.9	+ 0.54
I—19	I—19	143.6	31 44.4	31 37.3	28	3.1	0.13	+ 7.1	+ 0.30
I—20	I—25	60.2	198 29.2	198 57.5	1	—	—	— 28.3	— 0.49
I—21	I—27	46.7	201 55.3	201 5.6	2	12.0	0.16	+ 49.7	+ 0.68
I—22	I—38	86.1	71 35.3	71 36.1	1	—	—	— 0.8	— 0.02
I—22[a]	I—37	66.6	66 52.3	67 30.8	1	—	—	— 38.5	— 0.75
I—24	I—69	125.2	48 1.0	48 8.3	3	9.0	0.32	— 7.3	— 0.26
I—24[a]	I—68	144.8	55 27.8	55 52.0	3	5.2	0.22	— 24.2	— 1.02
I—25	I—70	184.1	40 53.1	40 50.0	1	—	—	+ 3.1	+ 0.17
I—26	I—71	195.3	37 7.1	37 1.0	1	—	—	+ 6.1	+ 0.35
I—27	I—66	232.8	57 6.1	56 59.7	1	—	—	+ 6.4	+ 0.44
I—30	I—73	279.9	28 6.1	28 1.5	1	—	—	+ 4.6	+ 0.36
I—31	I—72	287.1	37 14.1	37 22.0	1	—	—	— 7.9	— 0.66
I—37	I—13	150.6	81 14.4	81 0.1	5	3.7	0.17	+ 14.3	+ 0.63
I—38	I—12	187.2	86 22.2	86 22.3	4	2.0	0.11	— 0.1	0.00
I—41	I—41	136.3	88 55.6	88 53.9	5	5.7	0.23	+ 1.7	+ 0.07
2— 3	2— 3	15.5	94 59.7	95 45.6	4	34.5	0.16	— 45.9	— 0.21
2— 5	2— 5	39.7	34 18.7	34 18.1	2	8.5	0.10	+ 0.6	+ 0.01
2— 6	2— 6	37.1	62 54.2	63 22.2	3	13.8	0.15	— 28.0	— 0.30
2— 7	2— 7	32.2	84 29.7	82 40.6	4	40.7	0.38	+ 109.1	+ 1.03
3— 5	3— 5	32.8	185 3.2	184 48.6	1	—	—	+ 14.6	+ 0.14
3— 6	3— 6	22.7	36 55.2	36 56.0	1	—	—	— 0.8	— 0.00
3— 7	3— 7	13.7	66 53.3	65 37.3	1	—	—	+ 76.0	+ 0.30
4— 5	10— 5	42.4	121 30.2	121 48.8	3	22.9	0.28	— 18.6	— 0.23
4— 6	10— 6	26.0	103 20.5	103 44.6	2	69.0	0.52	— 24.1	— 0.18
4— 7	10— 7	27.1	76 49.8	76 30.3	6	8.7	0.07	+ 19.5	+ 0.15

Verbindung		Distanz	Positionswinkel		n	Mittl. Fehler μ		$v.\ L.—O.$	
Oertel	*v. Lamont*		*v. Lamont*	*Oertel*		in Min.	in Sec.	in Min.	in Sec.
		"	° ′	° ′		′	"	′	"
4— 8	10—83	37.2	111 47.6	111 26.8	5	±21.0	±0.23	+ 20.8	+0.23
4—19	10—19	145.5	179 11.9	179 40.5	3	14.3	0.60	— 28.6	—1.21
4—37	10—13	87.8	57 38.1	57 41.2	3	7.0	0.18	— 3.1	—0.08
5— 6	5— 6	20.5	148 57.5	146 19.2	4	31.8	0.19	+158.3	+0.96
5—19	5—19	128.8	15 50.9	16 36.5	1	—	—	— 45.6	—1.70
5—21	5—27	52.3	155 51.2	154 48.7	1	—	—	+ 62.5	+0.95
6— 7	6— 7	12.6	3 26.3	5 14.6	8	31.2	0.11	—108.3	—0.40
6—19	6—19	141.9	10 49.3	10 34.3	2	8.5	0.35	+ 15.0	+0.62
7—19	7—19	154.4	10 10.9	10 8.4	1	—	—	+ 2.5	+0.11
7—44	7—80	219.6	142 25.8	142 24.9	7	3.8	0.24	+ 0.9	+0.07
8—39	83—82	77.1	117 40.9	118 16.7	4	25.8	0.58	— 35.8	—0.80
9—10	30—32	24.4	93 30.2	93 50.3	2	23.0	0.16	— 20.1	—0.14
9—10[a]	30—33	37.9	75 2.2	75 27.6	1	—	—	— 25.4	—0.28
9—21	30—27	42.0	40 49.2	41 30.2	2	44.0	0.54	— 41.0	—0.50
10—10[a]	32—33	16.6	50 14.2	47 59.4	1	—	—	+134.8	+0.65
10—11	32—56	23.2	179 19.2	179 1.0	5	27.0	0.18	+ 18.2	+0.12
10—12	32—55	22.2	154 18.7	151 32.3	2	3.5	0.02	+166.4	+1.08
10—13	32—34	21.2	77 6.2	76 19.0	4	34.8	0.21	+ 47.2	+0.29
10[a]—12	33—55	30.7	185 15.2	183 22.6	1	—	—	+112.6	+1.01
10[a]—13	33—34	10.3	127 47.0	126 33.9	4	42.5	0.13	+ 73.1	+0.21
10[a]—14	33—47	40.7	105 13.2	104 19.8	1	—	—	+ 53.4	+0.63
10[a]—22[a]	33—37	32.2	25 39.2	26 3.5	2	4.0	0.04	— 24.3	—0.23
11—12	56—55	10.4	78 10.2	78 8.2	3	16.8	0.05	+ 2.0	+0.01
11—12[a]	56—54	13.3	120 26.2	118 31.3	5	10.3	0.04	+114.9	+0.44
11—15	56—52	42.9	119 52.3	120 29.6	1	—	—	— 37.3	—0.47
11—16	56—50	65.6	132 31.2	132 52.1	2	21.0	0.40	— 20.9	—0.40
11—17	56—59	43.5	166 33.7	166 11.9	2	8.5	0.11	+ 21.8	+0.27
11—18	56—57	19.2	17 17.2	15 53.2	3	23.3	0.13	+ 84.0	+0.47
12—13	55—34	26.5	23 0.2	22 19.0	1	—	—	+ 41.2	+0.32
12—14	55—47	46.0	63 30.2	63 28.2	3	20.5	0.28	+ 2.0	+0.03
12—15	55—52	35.9	132 45.6	131 45.4	5	25.1	0.26	+ 60.2	+0.63
12—15[a]	55—53	33.0	155 33.7	157 24.9	2	54.5	0.52	—111.2	—1.07
12—18	55—57	25.8	36 51.2	36 49.8	2	74.0	0.56	+ 1.4	+0.01
12[a]—18	54—57	20.8	56 11.2	54 16.7	1	—	—	+114.5	+0.70
13—14	34—47	31.4	97 10.7	97 12.8	2	51.5	0.48	— 2.1	—0.00
13—15	34—52	51.2	160 12.2	160 56.2	1	—	—	— 44.0	—0.66
14—14[a]	47—45	24.0	116 14.7	115 9.9	2	137.5	0.95	+ 64.8	+0.46
14—14[b]	47—43	32.6	124 49.7	125 17.3	2	22.5	0.21	— 27.6	—0.26
14—15	47—52	46.7	18 19.2	17 56.2	1	—	—	+ 23.0	+0.31
14—22	47—38	41.0	173 50.2	172 53.7	2	8.0	0.09	+ 56.5	+0.67
14—22[a]	47—37	46.5	147 2.2	147 5.8	1	—	—	— 3.6	—0.05
14—41	47—41	52.2	72 16.2	71 56.4	1	—	—	+ 19.8	+0.30
14[a]—14[b]	45—43	9.8	149 41.2	150 41.1	2	104.0	0.30	— 59.9	—0.17
14[a]—41	45—41	38.3	46 51.5	46 32.0	3	41.7	0.46	+ 19.5	+0.22
14[b]—41	43—41	41.8	31 39.5	33 21.0	3	22.2	0.27	—101.5	—1.23
15—15[a]	52—53	15.6	63 52.8	65 10.9	5	69.8	0.32	— 78.1	—0.36
15—16	52—50	25.4	153 4.2	154 3.1	1	—	—	— 58.9	—0.44
15—17	52—59	33.6	52 43.0	52 21.6	5	13.2	0.13	+ 21.4	+0.21
15—18	52—57	42.4	94 8.3	94 26.5	2	17.0	0.21	— 18.2	—0.22
15—28	52—62	105.1	184 15.2	183 45.9	1	—	—	+ 29.3	+0.89

Verbindung		Distanz	Positionswinkel		n	Mittl. Fehler μ		*v. L.—O.*	
Oertel	*v. Lamont*		*v. Lamont*	*Oertel*		in Min.	in Sec.	in Min.	in Sec.
		"	° ′	° ′		′		′	"
15—29	52—61	108.2	206 22.2	205 55.6	1	—	—	+ 26.6	+ 0.83
15[a]—16	53—50	30.1	123 12.2	122 55.3	1	—	—	+ 16.9	+ 0.15
15[a]—18	53—57	29.8	107 26.6	109 14.3	5	± 15.2	± 0.13	— 107.7	— 0.93
16—17	50—59	37.8	94 42.2	93 36.6	1	—	—	+ 65.6	+ 0.72
16—28	50—62	84.0	193 33.5	192 24.1	3	9.8	0.24	+ 69.4	+ 1.70
16—29	50—61	94.7	218 43.2	218 7.7	1	—	—	+ 35.5	+ 0.98
17—18	59—57	28.5	145 48.5	146 39.5	6	22.7	0.19	— 51.0	— 0.42
17—28	59—62	86.6	167 57.2	166 52.6	1	—	—	+ 64.6	+ 1.62
17—29	59—61	79.6	195 27.2	195 6.9	1	—	—	+ 20.3	+ 0.47
18—20	57—25	49.7	87 10.3	87 28.4	1	—	—	— 18.1	— 0.26
18—21	57—27	48.3	101 37.2	102 19.2	2	40.0	0.56	— 42.0	— 0.59
19—20	19—25	86.3	220 51.3	220 42.8	1	—	—	+ 8.5	+ 0.22
19—29	19—61	105.5	108 32.9	108 15.6	3	5.2	0.16	+ 17.3	+ 0.53
19—37	19—13	123.0	143 16.6	143 24.2	5	6.1	0.21	— 7.6	— 0.27
19—38	19—12	156.9	134 41.2	134 44.7	4	1.5	0.06	— 3.5	— 0.16
20—21	25—27	10.1	188 49.7	190 56.6	2	21.5	0.06	— 126.9	— 0.37
22—22[a]	38—37	20.2	84 53.2	85 10.8	1	—	—	— 17.6	— 0.10
22—24	38—69	57.6	191 53.7	191 34.9	2	16.5	0.28	+ 18.8	+ 0.32
22—41	38—41	57.7	114 39.3	115 11.3	1	—	—	— 32.0	— 0.54
24—25	69—70	62.0	25 38.2	25 56.6	1	—	—	— 18.4	— 0.33
24—27	69—66	110.8	67 0.7	67 1.7	2	6.5	0.21	— 1.0	— 0.03
24[a]—25	68—70	58.0	1 18.5	359 31.1	4	20.5	0.35	+ 107.4	+ 1.81
24[a]—27	68—66	88.1	59 19.7	58 51.4	2	2.5	0.06	+ 28.3	+ 0.72
25—26	70—71	16.9	168 51.2	170 37.2	3	22.0	0.11	— 106.0	— 0.52
25—27	70—66	75.9	99 31.0	99 27.1	4	16.1	0.36	+ 3.9	+ 0.08
25—41	70—41	137.6	353 24.2	353 19.1	1	—	—	+ 5.1	+ 0.21
26—32	71—75	108.7	127 48.2	126 42.9	1	—	—	+ 65.3	+ 2.07
26—32[a]	71—74	84.4	126 7.2	125 30.6	1	—	—	+ 36.6	+ 0.90
26—32[b]	71—77	114.1	95 52.2	95 14.4	1	—	—	+ 37.8	+ 1.26
26—32[c]	71—76	98.1	94 40.2	95 7.2	1	—	—	— 27.0	— 0.78
26—41	71—41	154.5	352 54.2	353 1.4	1	—	—	— 7.2	— 0.33
27—41	66—41	137.4	25 11.2	25 21.9	3	6.6	0.26	— 10.7	— 0.43
28—29	62—61	41.1	101 15.5	100 32.4	3	32.2	0.38	+ 43.1	+ 0.51
30—32	73—75	104.4	75 38.2	75 31.6	1	—	—	+ 6.6	+ 0.20
30—32[a]	73—74	92.7	63 24.2	62 59.6	1	—	—	+ 24.6	+ 0.67
30—41	73—41	244.5	359 6.2	358 50.9	1	—	—	+ 15.3	+ 1.10
31—41	72—41	228.7	9 42.2	9 31.2	1	—	—	+ 11.0	+ 0.73
32—44	75—80	213.5	85 22.2	85 22.2	1	—	—	0.0	0.00
37—38	13—12	39.9	107 43.6	107 3.6	7	29.8	0.35	+ 40.0	+ 0.46
37—39	13—82	101.1	164 21.5	163 44.5	3	1.4	0.04	+ 37.0	+ 1.09
38—40	12—81	74.0	171 20.9	170 23.4	3	7.5	0.16	+ 57.5	+ 1.24
38—44	12—80	215.7	1 29.9	1 17.5	3	9.0	0.56	+ 12.4	+ 0.78
39—40	82—81	25.4	60 52.8	60 55.8	3	15.5	0.11	— 3.0	— 0.02
39—44	82—80	130.3	358 1.1	357 48.8	3	8.5	0.33	+ 12.3	+ 0.47

Zieht man aus den 139 Differenzen (*v. L.—O.*), von denen 82 positiv, 46 negativ und 1 null sind, mit Rücksicht auf die Beobachtungszahlen das Mittel, so kommt

$$\Delta p \ (v.\ L.-O.) = + 0.''157 \pm 0.''046$$

Der mittlere Fehler einer Differenz vom Gewichte 1, also einer auf einer einmaligen Messung v. Lamont's beruhenden Differenz beträgt $\pm$ 0.″91; aus den von v. Lamont öfter als einmal beobachteten Positionswinkeln würde sich (durch Zusammenziehen der obigen 86 Werthe von μ mit Rücksicht auf die zugehörigen Werthe von n) der mittlere Fehler einer einfachen v. Lamont'schen Positionswinkelmessung dagegen nur zu $\pm$ 0.″58 ergeben.

Dem obigen Werthe von Δp entsprechend, ergibt sich für eine Distanz von 100″ in rund 50 Jahren eine Drehung des Sternhaufens um + 5.′40, d. i. pro Jahr rund um + 0.′11.

Es scheint sonach der durch Ausgleichung der Coordinatendifferenzen (*Kr.* — *O.*) S. 82 erhaltene Betrag für die Drehung des Sternhaufens reell zu sein.

Der Vollständigkeit halber habe ich auch für jene Sterne, welche v. Lamont und Krüger gemeinschaftlich haben, die Lamont'schen Positionswinkel auf die Epoche 1855.0 reducirt, die denselben entsprechenden Winkel aus den Krüger'schen Positionen für 1855.0 berechnet und in der gleichen Weise, wie oben, alles zusammengestellt. Ich erhielt so

b. von Lamont—Krüger.

Verbindung		Distanz	Positionswinkel		n	Mittl. Fehler μ		*v. L.—K.*	
K.	*v. L.*		*v. Lamont*	*Krüger*		Min.	Sec.	Min.	Sec.
		″	° ′	° ′		′	″	′	″
1 — 2	1—19	143.6	31 33.0	31 37.2	28	± 3.1	±0.13	— 4.2	—0.17
1— 3	1— 5	38.5	91 55.0	90 49.5	11	31.8	0.36	+ 65.5	+0.73
1— d_1	1— 7	56.6	122 13.2	121 22.6	7	24.2	0.40	+ 50.6	+0.82
1— d_2	1— 6	52.2	109 14.6	108 45.4	7	38.3	0.59	+ 29.2	+0.44
1— 6	1—66	232.8	56 54.7	56 49.2	1	—	—	+ 5.5	+0.37
1— 7	1—12	187.2	86 10.8	86 5.7	4	2.0	0.11	+ 5.1	+0.28
1— 8	1—47	87.8	98 30.8	98 44.9	4	12.9	0.32	— 14.1	—0.36
1— 9	1—41	136.3	88 44.2	88 47.4	5	5.7	0.23	— 3.2	—0.12
1—10	1— 2	37.5	153 53.1	153 42.8	14	20.4	0.22	+ 10.3	+0.11
1—13	1—73	279.9	27 54.7	27 52.5	1	—	—	+ 2.2	+0.17
1—16	1—56	50.6	136 2.1	136 3.0	3	13.9	0.20	— 0.9	—0.02
1—17	1—55	56.9	126 47.9	127 3.5	2	0.0	0.00	— 15.6	—0.26
1—23	1—70	184.1	40 41.7	40 44.8	1	—	—	— 3.1	—0.17
1—36	1—10	78.1	106 38.9	106 53.7	2	17.0	0.49	— 14.8	—0.34
2— d_1	19— 7	154.4	9 59.5	10 13.9	1	—	—	— 14.4	—0.65
2— d_2	19— 6	141.9	10 37.9	10 46.9	2	8.5	0.35	— 9.0	—0.37
2— 7	19—12	156.9	134 29.8	134 37.0	4	1.5	0.06	— 7.2	—0.33
3— d_2	5— 6	20.5	148 46.1	147 47.8	4	31.8	0.19	+ 58.3	+0.35
3—10	5— 2	39.7	34 7.3	34 10.8	2	8.5	0.10	— 3.5	—0.04
3—36	5—10	42.4	121 18.8	121 28.1	3	22.9	0.28	— 9.3	—0.11
d_1—d_2	7— 6	12.6	3 14.9	4 4.9	8	31.2	0.11	— 50.0	—0.18
d_1—10	7— 2	32.2	84 18.3	82 32.1	4	40.7	0.38	+ 106.2	+0.99
d_1—36	7—10	27.1	76 38.4	76 41.8	6	8.7	0.07	— 3.4	—0.03
d_2 - 10	6— 2	37.1	62 42.8	62 36.4	3	13.8	0.15	+ 6.4	+0.07
d_2 - 36	6—10	26.0	103 9.1	103 20.1	2	69.0	0.52	— 11.0	—0.08
6— 9	66—41	137.4	24 59.8	25 16.8	3	6.6	0.26	— 17.0	—0.69
6—23	66—70	75.9	99 19.6	99 7.1	4	16.1	0.36	+ 12.5	+0.27
8— 9	47—41	52.2	72 4.8	71 50.3	1	—	—	+ 14.5	+0.22
8—17	47—55	46.0	63 18.8	63 18.0	3	20.5	0.28	+ 0.8	+0.01
9—13	41—73	244.5	178 54.8	178 47.5	1	—	—	+ 7.3	+0.51
9—23	41—70	137.6	173 12.8	173 20.5	1	—	—	— 7.7	—0.30
16—17	56—55	10.4	77 58.8	77 54.8	3	16.8	0.05	+ 4.0	+0.01

Die Distanzen und mittleren Fehler μ habe ich aus dem vorigen Tableau unverändert herübergenommen, weil es hiebei auf die äusserste Genauigkeit nicht ankommt. Die v. Lamont'schen Positionswinkel für das mittlere Aequinoctium 1855.0 ergeben sich aus jenen für 1890.0 durch Subtraction von 11'.4.

Zieht man wieder aus den in der letzten Spalte enthaltenen Differenzen *(v. L.—K.)* das Mittel mit Rücksicht auf die v. Lamont'schen Beobachtungszahlen, so kommt hier

$$\Delta p \text{ (v. L.—K.)} = + 0''.083 \pm 0''.069$$

sonach für eine Distanz von 100″ die Drehung des Sternhaufens in 25 Jahren zu + 2'.84, also auch hieraus pro Jahr = + 0'.11.

Die aus den Vergleichungen *(K.—O.)* und *(v. L.—O.)* hervorgehenden Beträge dieser letzteren Grösse finden also durch das aus der Vergleichung *(v. L.—K.)* erwachsende Resultat eine sehr gute Bestätigung.

3. Vergleichungen mit Meridianbeobachtungen.

Ausser dem Hauptstern 1 sind noch mehrere andere hellere Sterne des Sternhaufens an verschiedenen Sternwarten und zwar meistens gleichzeitig mit 1 im Meridian beobachtet worden. Man könnte aus diesen Beobachtungen für jeden der betheiligten Sterne dessen absolute Positionen für 1890.0 ableiten und im Zusammenhalt mit den auf S. 74 und 75 ermittelten absoluten Positionen des Sternes 1 die Coordinatendifferenzen der einzelnen Sterne gegen diesen letzteren berechnen. Ich habe es aber der Kürze der Rechnung halber vorgezogen, diese Differenzen gleich für die Epoche der Beobachtung zu bilden und dieselben auf 1890.0 zu reduciren. Aus demselben Grunde enthält die nachfolgende Zusammenstellung die schon auf das mittlere Aequinoctium 1890.0 reducirten Differenzen, von den Beobachtungszahlen n beziehen sich die in erster Reihe stehenden stets auf den Stern 1. Unter die abgeleiteten Mittelwerthe habe ich noch zur leichteren Vergleichung die von Herrn Prof. Krüger und von mir gefundenen Werthe der betreffenden Differenzen gesetzt.

1—63.

	$(\alpha'-\alpha)$ 1890.0	Mittl. Ep.	n	p	$(\delta'-\delta)$ 1890.0	Mittl. Ep.	n	p
Piazzi	$-2^m15^s.453$	1803.4	5.5	1.5	$-6'\ 33''.69$	1803.4	5.5	1.5
Groombridge	2 15.515	12.3	6.5	1.5	6 36.30	12.3	6.5	1.5
Taylor	2 15.568	36.5	1.3	1.0	6 36.64	36.5	3.2	2.0
Johnson	2 15.567	47.2	5.4	1.0	6 32.97	45.4	4.2	2.0
Brüssel	2 15.853	64.4	2.3	2.0	6 33.31	67.3	5.2	3.0
Pulkowa XII	2 15.736	65.9	7.1	4.0	—	—	—	—
Krüger, Zonen	2 15.730	70.1	3.2	4.0	6 32.96	70.1	3.2	3.0
Mittel:	$-2^m15^s.690$			15.0	$-6'\ 34''.31$			13.0
Krüger:	$-2\ 15.649$				$-6\ 33.94$			
Oertel:	$-2\ 15.623$				$-6\ 34.33$			

1—62.

Piazzi	$-2^m10^s.505$	1803.4	5.5	1.5	$-5'\ 1''.84$	1803.4	5.5	1.5
Groombridge	2 10.515	12.4	6.6	1.5	4 59.81	12.4	6.6	1.5
Taylor	2 10.546	36.5	1.5	1.0	5 1.73	36.5	3.4	1.0
Johnson	2 10.713	46.6	5.3	1.0	5 1.85	44.4	4.3	1.0
Brüssel	2 10.620	64.6	2.3	2.0	5 0.22	67.3	5.2	2.0
Pulkowa XII	2 10.578	66.0	7.11	8.0	—	—	—	—
Krüger Zonen	2 10.504	70.1	3.2	4.0	5 0.37	70.1	3.2	4.0
Mittel:	$-2^m10^s.562$			19.0	$-5'\ 0''.72$			11.0
Krüger:	$-2\ 10.489$				$-5\ 0.42$			
Oertel:	$-2\ 10.515$				$-5\ 0.64$			

1—65

	$(\alpha'-\alpha)$ 1890.0	Mittl. Ep.	n	p	$(\delta'-\delta)$ 1890.0	Mittl. Ep.	n	p
Brüssel	$-1^m13^s.445$	1864.4	2.3	3.0	$-2'46''.73$	1868.3	5.2	2.0
Pulkowa XII	1 13.358	66.0	7.9	12.0	—	—	—	—
Krüger, Zonen	1 12.925	75.0	3.2	2.0	2 47.79	75.3	3.2	2.0
Mittel:	$-1^m13^s.358$			17.0	$-2'47''.26$			4.0
Krüger:	— 1 13.375				— 2 48.38			
Oertel:	— 1 13.364				— 2 48.78			

1—52

Johnson	$-0^m36^s.189$	1846.4	5.3	1.0	$+4'19''.87$	1842.9	4.3	1.0
Brüssel	0 36.208	65.6	2.3	2.0	4 18.84	65.1	5.2	2.0
Pulkowa XII	0 36.002	65.9	7.1	2.0	—	—	—	—
Krüger, Zonen	0 35.962	74.6	2.3	2.0	4 19.03	74.6	3.2	2.0
Mittel:	$-0^m36^s.076$			7.0	$+4'19''.12$			5.0
Krüger:	— 0 36.170				+ 4 19.05			
Oertel:	— 0 36.294				+ 4 19.10			

1—19

Piazzi	$+0^m\ 9^s.327$	1804.9	5. 5	1.5	$+2'\ 2''.96$	1804.9	5. 5	1.5
Groombridge	0 9.393	12.1	6. 6	1.5	2 3.73	12.1	6. 6	2.0
Taylor	0 8.829	35.5	3. 1	0	—	—	—	—
Johnson	0 9.013	47.2	3. 5	0	2 2.38	42.2	4. 4	3.0
Robinson	0 9.237	53.9	2. 2	2.0	2 4.45	52.9	3. 3	1.0
Brüssel	0 9.215	63.2	2. 2	4.0	2 2.01	63.8	5. 5	6.0
Bonn VI	0 9.209	63.3	12.12	8.0	2 2.10	63.3	12.12	8.0
Yarnall	0 9.225	65.3	2. 2	4.0	2 1.99	66.9	2. 2	4.0
Pulkowa XII	0 9.206	65.9	3. 7	6.0	—	—	—	—
Krüger, Zonen	0 9.199	70.1	3. 3	3.0	2 2.66	70.1	3. 3	2.0
Mittel:	$+0^m9^s.147 \pm 0^s.007$			30.0	$+2'\ 2''.38$			27.5
E.B. =	$-0^s.0026 \pm 0^s.0004$							
Krüger:	$+0^m9.213$				+ 2 2.46			
mit E.B.:	+ 0 9.136							
Oertel:	+ 0 9.131				+ 2 2.31			

Aus dieser Zusammenstellung geht zunächst hervor, dass bei den Meridianbeobachtungen, obwohl dieselben unter sich im Allgemeinen keine sehr gute Uebereinstimmung zeigen, die Mittelwerthe der Differenzen doch leidlich gut mit den ausserhalb des Meridianes ausgeführten Beobachtungen harmonieren. In den AR-Differenzen 1—63 scheint auf den ersten Blick eine relative Eigenbewegung in dem Sinne ausgesprochen zu sein, dass diese Differenz im Lauf der Zeit vergrössert wird. Da aber die Annahme einer solchen Eigenbewegung in den Beobachtungen des Herrn Prof. Krüger sowohl, als noch mehr in den meinigen so beträchtliche Fehler bedingen würde, wie sie unmöglich zugegeben werden können, habe ich hier von der Ableitung einer relativen Eigenbewegung Abstand genommen und einfach das Mittel nach Massgabe der Gewichte berechnet. Anders verhielt es sich mit der AR-Differenz 1—19. Hier schien mir schon aus dem Grunde eine relative Eigenbewegung vorzuliegen, weil die Bonner Beobachtungen im Meridian sowohl, als auch am Heliometer, diese Differenz um etwa $0^s.1$ grösser ergaben, als die hiesigen Refractorbeobachtungen, welche gerade für diese Differenz sehr zahlreich und sicher sind. Ich habe deshalb, indem ich die beiden stark abweichenden Werthe von Taylor und Johnson ausschloss, diese Differenzen unter Annahme einer relativen Eigenbewegung ausgeglichen und erhalten

$$\Delta\alpha\ 1890.0 = +\ 9^s.147 \pm 0^s.007$$
$$\text{Eigenbewegung in AR.} = -\ 0^s.0026 \pm 0^s.0004$$

Der Stern 19 scheint demnach ebenso, wie der Hauptstern 1, blos optisch zu unserem Sternhaufen zugehörig zu sein. Dem entspricht die auch an andern Objecten mehrfach gemachte Er-

fahrung, dass einzelne hellere Sterne in Sternanhäufungen nicht zu den letzteren wirklich (physisch) gehören. In unserem Falle würden die hellen Sterne 1 und 19 (beide 6.5^m) zunächst als Doppelsternpaar Interesse bieten.

Die weitere Vergleichung der aus den Meridianbeobachtungen abgeleiteten Differenzen ist im Nachstehenden enthalten:

Differenz	$(\alpha-\alpha_1)$ 1890.0			$M-K$	$M-O$	$(\delta-\delta_1)$ 1890.0			$M-K$	$M-O$
	Merid. Beob.	*Krüger*	*Oertel*			*Merid. Beob.*	*Krüger*	*Oertel*		
1—63	$-2^m15^s.690$	$-2^m15^s.649$	$-2^m15^s.623$	$-0^s.041$	$-0^s.067$	$-6'\ 34''.31$	$-6'\ 33''.94$	$-6'\ 34''.33$	$-0''.37$	$+0''.02$
1—62	$-2\ 10.562$	$-2\ 10.489$	$-2\ 10.515$	-0.073	-0.047	$-5\ 0.72$	$-5\ 0.42$	$-5\ 0.64$	-0.30	-0.08
1—65	$-1\ 13.358$	$-1\ 13.375$	$-1\ 13.364$	$+0.017$	$+0.006$	$-2\ 47.26$	$-2\ 48.38$	$-2\ 48.78$	$+1.12$	$+1.52$
1—52	$-0\ 36.076$	$-0\ 36.170$	$-0\ 36.294$	$+0.094$	$+0.218$	$+4\ 19.12$	$+4\ 19.05$	$+4\ 19.10$	$+0.07$	$+0.02$
1—19	$+0\ 9.147$	$+0\ 9.136$	$+0\ 9.131$	$+0.011$	$+0.016$	$+2\ 2.38$	$+2\ 2.46$	$+2\ 2.31$	-0.08	$+0.07$

Die mittlere Epoche der Meridianbeobachtungen ist fast durchgehends von 1860 nicht sehr weit entfernt, es müssten also, wenn die verglichenen Sterne dem Sternhaufen angehören sollen, die Differenzen $(M-K)$ im Mittel in beiden Coordinaten gleich Null sein, die Differenzen $(M-O)$ dagegen sollten mit Rücksicht auf die auf Seite 75 abgeleitete relative Eigenbewegung des Hauptsternes 1 in AR. und Decl. sämmtlich positiv sein. Keine dieser Voraussetzungen trifft vollständig zu, doch zeigen die Declinationsdifferenzen wenigstens annähernd ein entsprechendes Verhalten und was die Rectascensionsdifferenzen anlangt, so sind hier ohne Zweifel die Meridianbestimmungen zur Zeit noch nicht zahlreich und sicher genug, um über die Frage, ob die Differenzen $(M-K)$ und $(M-O)$ in AR. durch Fehler in den Meridianbeobachtungen oder durch relative Eigenbewegung der verglichenen Sterne entstellt werden, endgiltig Aufschluss geben zu können. Eine relative Eigenbewegung des einen oder andern der zuletzt verglichenen helleren Sterne des Sternhaufens könnte übrigens recht wohl vorhanden sein, doch sind, wie gesagt, die gegenwärtig vorliegenden Meridianbeobachtungen derselben bei weitem nicht ausreichend, um mit Sicherheit hierüber entscheiden zu können. Es wäre also eine gelegentliche Beobachtung der helleren Sterne unseres Sternhaufens an einigen Sternwarten mit guten Meridiankreisen recht erwünscht, wenn man sich nicht etwa darauf vertrösten will, durch photographische Aufnahmen des Sternhaufens über das Verhalten dieser Sterne innerhalb desselben Aufschluss zu erhalten.

Berichtigungen:

Seite 7 Zeile 8 v. oben: lies S. 4 statt S. 3.
„ 7 „ 14 „ unten: im Nenner lies $15 \sin^2 (N+\delta)$ statt $15 \sin^2 (N-\delta)$
„ 9 Gleichung für $\Delta\delta$ in der Mitte, zweites Glied: im Nenner lies 10 statt 100.
„ 14 Zeile 3 von unten: lies Einzeleinstellungen statt Einzelneistellungen.